

Handlingar till Utbildningsrådets sammanträde

2015-06-03, 13.00–16.00
Utsikten, Campus Gräsvik

1. Minnesanteckningar från föregående möte, sid
- 2.Handledning för utbildningsplaner
3. Process-Hantera utbildningsplaner
4. Processbeskrivning-Hantera utbildningsplaner
5. Processbeskrivning och bedömningsmall examensarbetet Civilingenjör
6. Åtgärdsredovisning – specialistsjuksköterskeprogram, sid
7. Samverkan och programråd
8. Ny utbildningsplan
 1. Sjuksköterskeprogrammet, VT 2016
9. Förberedande av utbildningsplaner
 1. Civilingenjör i datorsäkerhet, 2015
 2. Civilingenjör i industriell ekonomi, 2013
 3. Civilingenjör i industriell ekonomi, 2014
 4. Civilingenjör i industriell ekonomi, 2015
 5. Civilingenjör i maskinteknik, 2011
 6. Civilingenjör i maskinteknik, 2012
 7. Civilingenjör i maskinteknik, 2013
 8. Civilingenjör i maskinteknik, 2014
 9. Civilingenjör i maskinteknik, 2015
 10. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 2015
 11. Högskoleingenjör i maskinteknik, 2015
 12. Produktutveckling, helfart, 2015
 13. Produktutveckling, halvfart, 2015
 14. Sjuksköterskeprogrammet, VT 2013
 15. Sjuksköterskeprogrammet, HT 2013
 - 16.** Sjuksköterskeprogrammet, VT 2014
 17. Sjuksköterskeprogrammet, HT 2014
 18. Sjuksköterskeprogrammet, VT 2015
 - 19.** Sjuksköterskeprogrammet, HT 2015



Minnesanteckningar
Utbildningsutskott
2015-05-18

**Minnesanteckningar vid sammanträde med Blekinge Tekniska Högskolas
Utbildningsutskott**

Tid: 2015-05-18, kl. 10.00–11.10

Plats: Utsikten, Campus Gräsvik

Närvarande:

Ordförande

Eva Pettersson

Företrädare för verksamheten, dekanerna:

Tobias Larsson

Louise Stjernberg

Claes Wohlin

Handläggare:

Per-Olof Gunnarsson

Eleonore Lundberg

Studentrepresentant

Samuel Sörensson

Jon Widén

Frånvarande:

Företrädare för verksamheten

Studentrepresentant

Sammanträdet öppnas

Ordföranden förklarade sammanträdet öppnat.

Fastställande av föredragningslista

Föredragningslistan fastställdes med tillägg för att under punkt övrigt diskutera grupparbeten och anonyma tentor enligt önskemål från studentrepresentant.

Val av justerare

Att jämte ordföranden justera protokollet valdes Samuel Sörensson.

Protokoll från föregående möte

Föregående mötes minnesanteckningar förklarades justerade och lades till handlingarna. (Info om processen kring hanteringen av programutvärderingarna lades till punkten information från ordförande).

Information från ordförande

Programutvärderingarna är nu klara och samtliga programansvariga har erhållit utdrag för sina program och utbildningsledarna för sina kluster. Kvalitetsgruppen, som består av Vicky Gatzouras, kvalitetssamordnare, Åse Nygren och Christina Hansson som representerar högskolepedagogik, studentrepresentant samt Eva Pettersson, vicerektor, har tagit fram en process för hur uppföljning ska ske. Utbildningsledarna kommer att be sina programansvariga att göra en kortfattad analys av resultatet på utvärderingen både avseende det negativa och det positiva (klar 5/6). För det negativa ska det göras en åtgärdsredovisning av respektive programansvarig som samlas in av utbildningsledarna för redovisning vid utbildningsrådets junisammanträde. Programansvariga får i uppdrag att skicka ut mail till studenterna och tacka för medverkan samt beskriva processen för hur vi kommer att följa upp resultatet av utvärderingen. Claes Wohlin påtalade att avstämning bör göras med institutionerna innan åtgärder utlovas som det inte finns resurser till.

BTH arbetar vidare med devisen in real life. Samarbete och utbyte med näringsliv och samhälle. I samverkansrådet har man bl.a. arbetat fram ett avtal tillsammans med externa intressenter (kommun, företag, Landstinget) om en Science Park. BTH kommer att anställa en lektor i maskinteknik, med inriktning design inom innovationsprocessen, Andreas Larsson. Han ska bl.a. vara BTH:s länk i arbetet med Science Park samt utgöra ett stöd för programorganisationen i frågor kring innovation och samarbete med det omgivande samhället.

Ordförande beskrev också tanken med att utbildningsledarna ska vara koordinatörer och kontaktpersoner gentemot företag och organisationer för sina kluster gällande samverkansarbetet. Programansvariga kommer att arbeta med samverkan i sina respektive program. Samtycke för detta upplägg erhöles från samtliga utbildningsledare utom för institutionen för Hälsas utbildningsledare som beskrev varför i en redogörelse för hur arbetet med VFU:n fungerar och att en särskild person idag har det som sin huvudsakliga arbetsuppgift. Prefekten sköter idag den huvudsakliga kontakten med det omgivande samhället på institutionen för hälsa. Utskottet diskuterade och var överens om att samverkan är mer än VFU och att utbildningsledaren borde vara delaktig i samverkansfrågorna.

Åtgärdsredovisning-medieteknik

Konkreta åtgärder vidtagna. Väl genomarbetad. En synpunkt som gäller flera huvudområden är varför man betonar att det är teknovetenskaplig forskningsmetodik studenterna erbjuds och inte en mer allmängiltig. I övrigt inga synpunkter.

Övriga frågor

Grupparbete. Studentrepresentanten redogjorde för diskussioner med studenter som upplever att examinerande lärare har haft svårt att identifiera studenters individuella prestationer i grupparbeten. Detta har rent praktiskt inneburit att några gjort huvuddelen av jobbet medan andra kunnat dra nytta av detta. När man påtalat detta för examinator har det ofta varit för sent för att kunna ändra något. Utskottet diskuterade. Det föreslogs obligatoriska individuella loggar och individuella uppgifter där man reflekterar över en uppgift och på så sätt tvingas förklara vad man själv bidragit med i grupparbetet. Det gavs också exempel på hur vissa lärare löser denna typ av problematik och att man kanske kan ordna så att denna kunskap sprids. Vicerektor informerar prefekterna och dekanerna tar det vidare genom sina kontaktytor.

Anonyma tentor: BTH håller på att se över denna hantering.

Beslutsärenden där vicerektor och dekanerna gemensamt fattar beslut

Begäran om inrättande av program-Webbprogrammering 120 hp, distans
Utbildningsutskottet diskuterade. Studentrepresentanten påtalade att matematikkursen borde ligga som en av de första kurserna i åk 1 och inte i åk 2 då man kan behöva den för att klara kurserna i programmering. En av tankarna med detta program är att man ska kunna gå vidare och läsa kandidatprogrammet. Om så är fallet önskas flexibilitet så att man slipper läsa två examensarbetskurser där den i åk 2 bytts ut mot exempelvis valbara kurser. I detta fall är det viktigt att informera studenterna i god tid så byte hinner ske. Fysiska träffar måste tydliggöras på såväl webben som i utbildningsplan och i kursplaner med ungefärligt angivande av antal och tidpunkt. Beslut om inrättande kommer att ske den 25/5. Examensbeskrivningen kommer att vara klar den 20/5.

Fastställande av reviderade utbildningsplaner

1. Civilingenjör i datorsäkerhet, 300 hp, 2013
2. Civilingenjör i datorsäkerhet, 300 hp, 2014
3. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2012
4. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2013
5. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2014
6. Elektroteknik med inriktning mot telekommunikation, 180 hp, 2013
7. Högskoleingenjör i energisystem för hållbar utveckling, 180 hp, 2013
8. Informationsteknologi, 120 hp, 2012
9. Produktutveckling, 120 hp, 2014

Till nästa möte

Mötet avslutas

Ordföranden avslutade mötet och tackade för visat intresse.

Eva Pettersson
Ordförande

Samuel Sörensson
Justeras

Per-Olof Gunnarsson
Sekreterare



Handledning för utbildningsplaner

Allmänt

Utbildningsplanerna genereras från KursInfo. Kurskopplingar och löptext läggs in av programkoordinator utifrån underlag från programansvarig.

Nedan följer beskrivning och handledning för de olika rubrikerna i utbildningsplanen.

Utbildningsplan för Programnamn (123 högskolepoäng)

Programnamnet återfinns i inrättandebeslutet och ska skrivas exakt såsom det har fastställts. Regler för hur namn på utbildningsprogram ska se ut har fastställts av utbildningsnämnden, § 182/2008-11-17. Namn på utbildningsprogram ska tas fram i samråd med kommunikationsavdelningen.

Programnamn på engelska (123 ECTS credits)

Även det engelska programnamnet återfinns i inrättandebeslutet och ska skrivas exakt såsom det fastställts.

I. Beslut

Under denna rubrik framgår datumet för programmets inrättande och fastställande samt programkod.

Inrättandedatum kan aldrig ändras. Fastställandedatum fylls i av ledningskansliet när utbildningsplanen har fastställts och är det datum vicerektor och dekanerna gemensamt beslutar att fastställa utbildningsplanen. Detta datum kan följas av ett datum för senaste revidering i de fall detta är aktuellt. Med programkod avses den fembokstavs kod som programmet har i Ladok och KursInfo.

Vid BTH gäller en utbildningsplan alltid bara en antagningsomgång, varför denna anges.

Om utbildningsprogrammet bygger på samarbete mellan lärosäten, ska detta framgå under denna rubrik. Det måste kontrolleras så att de avtal som finns gäller under hela den tid programmet går. Utbildningsplaner som avser program som bygger på samarbete mellan lärosäten kan dock inte genereras från KursInfo. Detta eftersom det i KursInfo inte finns information om kurser vid andra lärosäten. Dessa utbildningsplaner får därför göras i word-format.



2. Förkunskapskrav

Här anges de särskilda förkunskaper och andra villkor som gäller för att bli antagen till utbildningen. Det ska anges att de grundläggande kraven för högskolestudier ska uppfyllas, d.v.s. grundläggande behörighet.

När det gäller förkunskapskrav finns några förslag på formuleringar nedan, uppdelade på grundnivå och avancerad nivå. Eventuella generella dispenser, t.ex. Svenska, ska anges här. Se även Studentcentrums mall för hur förkunskapskrav skrivs. Observera att förkunskapskraven normalt fastställs vid programmets inrättande.

Grundnivå

Följande förslag gäller program på grundnivå:

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller grundläggande behörighet.

eller

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller *Områdesbehörighet 3: Matematik C, Samhällskunskap A.* (Naturkunskap B krävs ej.)

eller

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller *Områdesbehörighet A3: Matematik 3b alternativt Matematik 3c, Samhällskunskap 1b alternativt Samhällskunskap 1a1 + 1a2.* (Naturkunskap 2 krävs ej.)

Avancerad nivå

För program på avancerad nivå ges nedan flera exempel, och ibland kan kombinationer av dem vara lämpliga. Det finns nationella krav på examen från grundnivå för tillträde till magisterprogram och masterprogram.

Exempel 1:

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs kandidatexamen om 180 högskolepoäng, två års dokumenterad yrkeserfarenhet på minst halvtid av relevans för utbildningen samt Engelska B. Med relevant yrkeserfarenhet menas ... <specificeras>.

Exempel 2:

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs akademisk examen på grundnivå om minst 180 högskolepoäng med minst 90 högskolepoäng inom ekonomi, data eller telekommunikation.



BTH-1.2.1-0xxx-20xx

Exempel 3:

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs kandidatexamen (180 högskolepoäng) i *elektro- eller datateknik*.

Exempel 4:

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs genomgången *elektro- eller dataingenjörsutbildning 180 hp*. Utbildningen ska innehålla minst 30 hp matematik där *flerdimensionell analys, transformteori samt minst 7,5 hp matematisk statistik ingår*.

Exempel 5:

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs två års dokumenterad arbetslivserfarenhet, på minst halvtid, inom *programvaruutveckling*.

3. Urval

Under denna rubrik framgår vilken urvalsmetod som gäller för det aktuella programmet. De urvalsmetoder som kan användas finns i antagningsordningen som återfinns på Studentcentrums sidor på BTH:s webb. Om ytterligare urvalsmetoder önskas ska detta kommuniceras med ?, föras in i antagningsordningen och beslutas av högskolestyrelsen.

4. Examen

Under denna rubrik framgår vilken examen utbildningsprogrammet leder fram till. Detta framgår av inrättandebeslutet. Vid inrättandet av programmet ska man noga kontrollera programmets innehåll mot såväl den nationella examensordningen som BTH:s lokala examensordning, så att de krav som ställs för examen verkligen uppfylls inom programmet. För generell examen rör det sig om antalet poäng inom huvudområdet och nivån på dessa poäng. Det kan också ställas ytterligare krav, t.ex. krav på matematik för förledet teknologie. Förutom själva examen, t.ex. Teknologie kandidatexamen, så anges under denna rubrik även huvudområdet för generell examen. Inriktning kan anges. För yrkesexamen kan det förekomma krav på färdighetskurser som ska uppfyllas. För yrkesexamina ska inriktning anges.

Den engelska översättningen av examen anges också här.



5. Mål

Här beskrivs utbildningens mål, främst i termer av vad studenten ska kunna visa för *kunskap och förståelse, färdighet och förmåga och värderingsförmåga och förhållningssätt*, vilka återfinns som underrubriker i utbildningsplanen. Mer övergripande mål placeras direkt under huvudrubriken.

När mål formuleras, ska det tas hänsyn till att de ska kunna bli föremål för utvärdering, t.ex. genom en genomgång av lärandemålen för de kurser som ingår i programmet. Ett av de grundläggande målen för programmet är naturligtvis att det ska leda till att studenten uppfyller fordringarna för den examen eller de examina som programmet är avsett att leda till. Detta kan anses vara underförstått och infogas inte här. Däremot återges den nationella examensordningens mål under punkt 14 i utbildningsplanen. Leder utbildningsprogrammet till flera examina, återges samtliga mål.

I utbildningsplanen kommer det att se ut så här:

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

-

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

-

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

-

6. Innehåll

Här beskrivs i löpande text utbildningens innehåll och huvudsakliga upplägg. Dock ska inte några tabeller eller motsvarande förekomma, utan endast löpande text. Vilka kurser som ingår i programmet listas under rubrik 6.1.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Här kommer följande formulering automatgenereras i utbildningsplanen:

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.



BTH-1.2.1-0xxx-20xx

Därefter listas samtliga kurser som ingår i utbildningsprogrammet enligt nedan.

6.1.1. Obligatoriska kurser

Här listas programmets obligatoriska kurser (automatgenereras baserat på de kurskopplingar som är gjorda i KursInfo till programmet). Följande information anges:

- Kurskod
- Benämning
- Antal hp
- Huvudområde (ange båda huvudområdena i de fall kursen är dubbelklassificerad)
- Nivå (grundnivå eller avancerad nivå)
- Fördjupningsnivå (G1N, G1F G1E; G2F, G2E; GXX; A1N, A1F, A1E; A2E eller AXX)
- Kursens syftestext (hämtas från kursplanen)

För förklaring till fördjupningsnivåbeteckningar se BTH:s examensordning.

Exempel:

MA1427 | Analys med problemlösning | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1N
Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp och metoder inom analys samt träna olika strategier för problemlösning, för att ge en god grund till fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

6.1.2. Valbara kurser

Här listas, på samma sätt som de obligatoriska kurserna, programmets valbara kurser.

6.2. Lärande och utbildning

Detta kan vara ett eller flera avsnitt som i huvudsak handlar om den valda pedagogiken. Här beskrivs i löptext tankarna bakom utbildningen, varför den ser ut som den gör och hur man tänker sig att upplägget främjar studenternas lärande. Berätta här om tanken bakom progressionen – breddning och fördjupning.

Undervisningsspråk och språket på de läromedel och andra lärresurser som används inom utbildningsprogrammet nämns i detta avsnitt. Om flera språk förekommer uttrycks detta "Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men undervisning på engelska kan förekomma."



6.3. Upplägg av utbildningen

Här beskrivs utbildningsprogrammet i sin helhet utifrån terminsstrukturen. Det framgår vilka kurser som är obligatoriska och vilka som är valbara och i viken termin de läses.

Exempel:

Termin 1

- Obligatorisk: DV1540, Inledande programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk: MA1427, Analys med problemlösning, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk: DV1537, Objektorienterad programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk: MA1428, Diskret matematik, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

I de fall en termin endast innehåller valfria kurser eller en obligatorisk utlandstermin kommer det se ut så här:

Termin 5

- Terminen innehåller valfria kurser och/eller utlandsstudier. Läs mer nedan.

Detta ska sedan följas av en beskrivande text om vad detta innebär. Texten läggs under en ny underrubrik.

7. Övergångsregler mellan årskurser

Här skrivs i löptext de övergångsregler som gäller för utbildningsprogrammet. Övergångsregler mellan årskurser rekommenderas. Det bör inte vara i form av absoluta krav på att ha klarat ett visst antal högskolepoäng, utan reglerna bör skrivas i form av att om man har färre högskolepoäng än X ska man ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera fortsatt studiegång. Ett riktmärke är att lägga sig på samma nivå som CSN, dock med inskränkningen att det ska avse högskolepoäng på utbildningsprogrammet. Om man väljer att formulera reglerna som krav, måste dessa överensstämma med förkunskapskraven i samtliga kursplaner för årskursen.

Exempel:

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. För att den studerande ska kunna tillgodogöra sig fortsatta studier på de senare terminerna bör, under ett läsår, 40 högskolepoäng vara avklarade. Om den studerande inte uppnår denna rekommendation ska



BTH-1.2.1-0xxx-20xx

studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Det kan också finnas förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha avklarat tidigare kurser. Dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Här ska kvalitetssäkringen av utbildningen beskrivas, t.ex. hur kursvärderingar görs och hur de används för att utveckla utbildningen.

Exempel:

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Här ska beskrivas hur studenterna medverkar i planering, utveckling och uppföljning av utbildningen. Det är även lämpligt att nämna de organ i vilka studenterna finns representerade i.

Exempel:

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Här beskrivs hur utbildningen anknyter till BTH:s prioriterade forskningsinriktningar.

Exempel:

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsinriktningen/forskningsgruppen...

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom...



I 1. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna har goda möjligheter till samverkan med ... genom projektarbeten och examensarbetet.

Till utbildningen finns också ett programråd knutet med representanter från... Genom studiebesök och gästföreläsare erbjuds studenterna värdefulla kontakter med...

I 2. Internationalisering

Exempel på text:

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver då mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

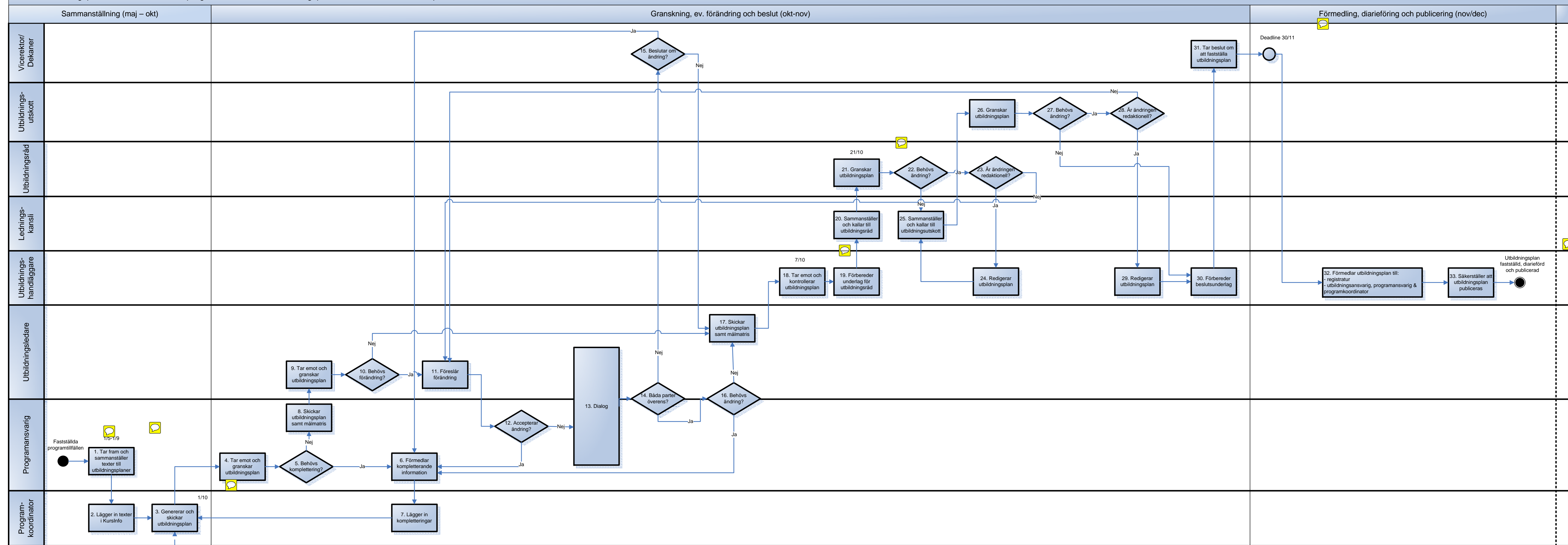
I 3. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter ska BTH:

- *Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.*
- *Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.*
- *Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.*

I 4. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Under denna rubrik återges relevant utdrag ur den nationella examensordning d.v.s. den aktuella examensbeskrivningen på nationell nivå. Efter den nationella examensordningens text framgår den lokala examensordningens krav för aktuell examen under rubriken **Högskolespecifikt för BTH.**





Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Innehåll

Processöversikt.....	2
Syfte.....	2
Processägare	2
Startpunkt.....	3
Slutpunkt	3
Resurser.....	3
Processteg	3

Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Processöversikt

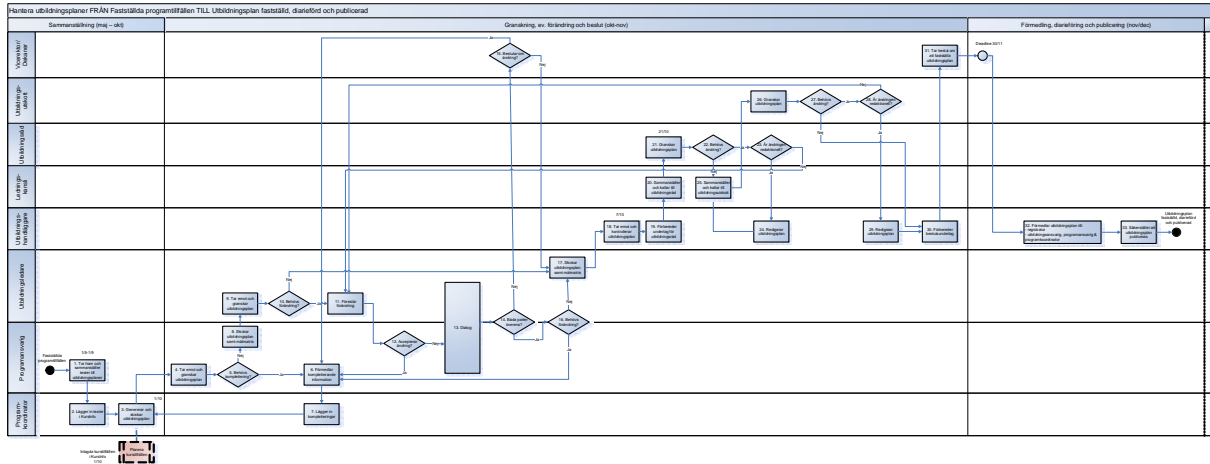


Bild: 1 - Processöversikt

Syfte

Processen syftar till att besluta om utbildningsplaner för befintliga program vid BTH. Beslut om utbildningsplaner tas gemensamt av vicerektor och dekaner och detta sker i första hand vid två tillfällen per år. I oktober tas beslut för utbildningsplaner för utbildningsprogram som startar hösten året efter. I april tas beslut för utbildningsplaner för utbildningsprogram som startar vårterminen året efter. Även beslut om revideringar av tidigare beslutade utbildningsplaner (pågående årskullar) sker vid dessa tillfällen.

Processägare

Processägaren har ett övergripande ansvar för processen i sin helhet och dess långsiktiga resultat. Processägaren har befogenhet att implementera förändringar längs hela processen vilket innebär att hen definierar vilka aktiviteter som skall ingå i processen, samt skapar en effektiv struktur för processen. Processägaren äger inte resurser utan förhandlar med resursägare och allokerar de resurser som processen behöver för att vara effektiv. Processägaren ska i samarbete med resursägarna definiera processens nuvarande och framtida behov av kompetens.

Processägaren arbetar kontinuerligt med att utveckla processen för att optimera den och maximera det långsiktiga resultatet. Processen bör vara så ändamålsenlig, effektiv och flexibel som möjligt genom att bland annat formulera specifika mål för processen, samt mäta och analysera resultatet.

Det är viktigt att processägaren har formell befogenhet och personlig auktoritet att genomföra förändringar längs hela processen. Processägaren måste ha god förståelse för hur verksamheten fungerar i sin helhet. I processägarens roll innebär även att ställa krav på stödjande system och resurser.



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Processägare för att hantera utbildningsplaner är vicerektor.

Startpunkt

- Beslutat utbildningsutbud för kommande årskullar.
- Skapade programtillfällen i KursInfo.
- Bemannade roller för respektive program.
- För att aktivitet 3 ska kunna påbörjas krävs godkända kurstillfällen enl. process Planera kurstillfällen.

Slutpunkt

Processen är slutförd då utbildningsplan är fastställd, diarieförd och publicerad.

Resurser

De resurser som behövs för processen är ett systemstöd för hantering av utbildningsplaner samt arbetstid för ingående roller. Systemstödet som används för utbildningsplaner är KursInfo.

Ingående roller är:

- Programansvarig
- Programkoordinator
- Utbildningsledare
- Utbildningshandläggare
- Ledningskansli
- Utbildningsråd
- Utbildningsutskott
- Vicerektor
- Vicerektor och dekanerna gemensamt

Processteg

Här beskrivs de olika processtegen för att hantera utbildningsplaner.



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 1	Tar fram och sammanställer texter till utbildningsplan
Utförs av	Programansvarig	
Resulterar i	Färdiga texter till utbildningsplan	
Mottagare	Programkoordinator	
Beskrivning	Programansvarig tar fram och sammanställer relevanta texter till utbildningsplanen för sitt program och skickar dessa till programkoordinator.	

Aktivitet	Nr 2	Lägger in texter i KursInfo
Utförs av	Programkoordinator	
Resulterar i	Texter inlagda i KursInfo	
Mottagare	Programkoordinator	
Beskrivning	Programkoordinatorn lägger in de texter som förmedlats av programansvarig i KursInfo.	

Aktivitet	Nr 3	Genererar och skickar utbildningsplan
Utförs av	Programkoordinator	
Resulterar i	Programansvarig erhåller PDF-genererad utbildningsplan	
Mottagare	Programansvarig	
Beskrivning	När programkoordinator har lagt in alla texter samt lagt in planerad kurstillfällen (se process "Planera kurstillfällen") genererar hon/han en PDF av utbildningsplanen ur KursInfo och skickar denna till programansvarig för kontroll.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 4	Tar emot och granskar utbildningsplan
Utförs av	Programansvarig	
Resulterar i	Granskad utbildningsplan	
Mottagare	Programansvarig	
Beskrivning	Programansvarig kontrollerar mottagen utbildningsplan så att informationen i denna stämmer överens med inskickade texter samt att rätt kurser är inlagda.	

Fråga	Nr 5	Behövs komplettering?
Utförs av	Programansvarig	
Resulterar i	Behov av komplettering bedömt.	
Mottagare	Programansvarig	
Beskrivning	Programansvarig bedömer om utbildningsplanen är korrekt eller om komplettering behövs.	

Aktivitet	Nr 6	Förmedlar kompletterade information
Utförs av	Programansvarig	
Resulterar i	Kompletterande information till utbildningsplan förmedlad till programkoordinator	
Mottagare	Programkoordinator	
Beskrivning	Om programansvarig anser eller får information om att utbildningsplanen behöver kompletteras förmedlar han/hon information till programkoordinator om vad som behöver kompletteras eller justeras i utbildningsplanen.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 7	Lägger in kompletteringar
Utförs av	Programkoordinator	
Resulterar i	Kompletterad utbildningsplan	
Mottagare	Programansvarig	
Beskrivning	Programkoordinator lägger in de kompletterande texter som programansvarig förmedlat och/eller gör de kursförändringar som behövs.	

Aktivitet	Nr 8	Skickar utbildningsplan samt målmatris
Utförs av	Programansvarig	
Resulterar i	Utbildningsledaren har mottagit utbildningsplan från programansvarig	
Mottagare	Utbildningsledare	
Beskrivning	När programansvarig anser att utbildningsplanen är korrekt förmedlas den tillsammans med tillhörande målmatris till utbildningsledaren för godkännande. Det som skiljer sig från tidigare årskull eller det som är ändrat i en utbildningsplan för en pågående årskull måste markeras och motiveras i utbildningsplanen eller kommenteras i annat medföljande dokument.	

Aktivitet	Nr 9	Tar emot och granskar utbildningsplan
Utförs av	Utbildningsledare	
Resulterar i	Granskad utbildningsplan	
Mottagare	Utbildningsledare	
Beskrivning	Utbildningsledaren granskar utbildningsplan så att innehåll och kurser är korrekta.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Fråga	Nr 10	Behövs förändring?
Utförs av	Utbildningsledare	
Resulterar i	Utbildningsplan bedömd rörande om den behövs förändras.	
Mottagare	Utbildningsledare	
Beskrivning	Utbildningsledare bedömer om utbildningsplanen behöver förändras.	

Aktivitet	Nr 11	Föreslår förändring
Utförs av	Utbildningsledare	
Resulterar i	Förslag på ändring förmedlat till programansvarig	
Mottagare	Programansvarig	
Beskrivning	Har utbildningsledaren gjort bedömningen att en förändring bör göras i utbildningsplanen förmedlas förslag på ändring till programansvarig.	

Fråga	Nr 12	Accepterar ändring?
Utförs av	Programansvarig	
Resulterar i	Programansvarig accepterar eller motsätter sig förslagen förändring.	
Mottagare	Programansvarig alt. utbildningsledare	
Beskrivning	Programansvarig granskar ändringsförslagen från utbildningsledaren och bedömer om det kan accepteras eller inte.	

Aktivitet	Nr 13	Dialog
Utförs av	Programansvarig och utbildningsledare	
Resulterar i	En överenskommelse mellan parterna eller eskalering av frågan.	
Mottagare	Programansvarig och utbildningsledare	
Beskrivning	I de fall programansvarig inte accepterar en av utbildningsledaren föreslagna ändring påbörjas en dialog parterna emellan i syfte att nå en överenskommelse.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Fråga	Nr 14	Båda parter överens?
Utförs av	Programansvarig och utbildningsledare	
Resulterar i	En överenskommelse mellan parterna eller eskalering av frågan.	
Mottagare	Vicerektor alt. programansvarig och utbildningsledare	
Beskrivning	Om man når en överenskommelse tas beslut om förändring (enl. nr 16). Om parterna inte kommer överens eskaleras frågan till vicerektor.	

Fråga	Nr 15	Beslutar om ändring?
Utförs av	Vicerektor	
Resulterar i	Beslut om ändring alt. beslut om ingen ändring	
Mottagare	Programansvarig alt. utbildningsledare	
Beskrivning	I de fall programansvarig och utbildningsledare är oeniga kring något i programmets utbildningsplan och inte kan komma till någon lösning som båda kan acceptera är det vicerektor som avgör utfallet. Anser vicerektor att ändring behövs förmedlas det till programansvarig (nr 6). Om vicerektor inte anses att ändring behövs förmedlas detta till utbildningsledare (nr 17).	

Fråga	Nr 16	Behövs förändring?
Utförs av	Programansvarig och utbildningsledare	
Resulterar i	Behov av förändring bedömt.	
Mottagare	Utbildningsledare alt. programansvarig	
Beskrivning	Programansvarig och utbildningsledaren bedömer utifrån dialogen om förändring behövs	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 17	Skickar utbildningsplan samt målmatris
Utförs av	Utbildningsledare	
Resulterar i	Utbildningshandläggare mottagit utbildningsplan samt målmatris.	
Mottagare	Utbildningshandläggare	
Beskrivning	Utbildningsledaren skickar utbildningsplanen tillsammans med tillhörande målmatris till utbildningsplaner@bth.se senast tio arbetsdagar till före utbildningsrådets möte. Vid revidering ska utbildningsledaren även skicka med kommentarer om vad som är förändrat.	

Aktivitet	Nr 18	Tar emot och kontrollerar utbildningsplan
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Mottagen och kontrollerad utbildningsplan	
Mottagare	Utbildningshandläggare	
Beskrivning	Utbildningshandläggare kontrollerar mottagen utbildningsplan så att den är komplett och att inga uppenbara felaktigheter finns.	

Aktivitet	Nr 19	Förbereder underlag för utbildningsråd
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Underlag till utbildningsråd är förberett	
Mottagare	Ledningskansliet	
Beskrivning	Utbildningsledare sammanställer utbildningsplanerna till ett underlag som kan förmedlas till utbildningsrådet och skickar detta till ledningskansliet.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 20	Sammanställer och kallar till utbildningsråd
Utförs av	Ledningskansliet	
Resulterar i	Kallelse inkl. underlag till mötet skickat till utbildningsrådet	
Mottagare	Utbildningsråd	
Beskrivning	Utbildningsplansunderlaget tillsammans med övrigt material sammanställs. Detta utgör kallelse till utbildningsrådet.	

Aktivitet	Nr 21	Granskar utbildningsplan
Utförs av	Utbildningsråd	
Resulterar i	Granskad utbildningsplan	
Mottagare	Utbildningsråd	
Beskrivning	Utbildningsrådet granskar utbildningsplanen och bedömer om den är klar för att tas upp i utbildningsutskottet	

Fråga	Nr 22	Behövs ändring?
Utförs av	Utbildningsråd	
Resulterar i	Behov av förändring bedömt.	
Mottagare	Utbildningsråd	
Beskrivning	Utbildningsrådet bedömer om ändring behövs.	

Fråga	Nr 23	Är ändringen redaktionell?
Utförs av	Utbildningsråd	
Resulterar i	Ändringens karaktär bedömd	
Mottagare	Utbildningshandläggare alt. utbildningsledare	
Beskrivning	Utbildningsrådet bedömer om behövs ändring är av redaktionell karaktär. Redaktionella ändringar utförs av utbildningshanläggare och övriga ändringar förmedlas till utbildningsledare som får i uppdrag att kommunicera dessa till programansvarig.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 24	Redigerar utbildningsplan
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Redigerad utbildningsplan	
Mottagare	Ledningskansliet	
Beskrivning	Utbildningshandläggare gör de redaktionell ändringar som behövs i utbildningsplanen.	

Aktivitet	Nr 25	Sammanställer och kallar till utbildningsutskott
Utförs av	Ledningskansliet	
Resulterar i	Kallelse inkl. underlag till mötet skickat till utbildningsutskott	
Mottagare	Utbildningsutskott	
Beskrivning	Utbildningsplansunderlaget tillsammans med övrigt material sammanställs. Detta utgör kallelse till utbildningsutskottet.	

Aktivitet	Nr 26	Granskar utbildningsplan
Utförs av	Utbildningsutskott	
Resulterar i	Granskad utbildningsplan	
Mottagare	Utbildningsutskott	
Beskrivning	Utbildningsutskottet granskar utbildningsplanen och bedömer om den är klar för att tas upp för beslut.	

Aktivitet	Nr 27	Behövs ändring?
Utförs av	Utbildningsutskott	
Resulterar i	Behov av förändring bedömt.	
Mottagare	Utbildningsutskott	
Beskrivning	Utbildningsutskottet bedömer om ändring behövs.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 28	Är ändringen redaktionell?
Utförs av	Utbildningsutskott	
Resulterar i	Ändringens karaktär bedömd	
Mottagare	Utbildningshandläggare alt. utbildningsledare	
Beskrivning	Utbildningsutskottet bedömer om behövs ändring är av redaktionell karaktär. Redaktionella ändringar utförs av utbildningshandläggare och övriga ändringar förmedlas till utbildningsledare som får i uppdrag att kommunicera dessa till programansvarig.	

Aktivitet	Nr 29	Redigerar utbildningsplan
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Redigerad utbildningsplan	
Mottagare	Utbildningshandläggare	
Beskrivning	Utbildningshandläggare gör de redaktionella ändringar som behövs i utbildningsplanen.	

Aktivitet	Nr 30	Förbereder beslutsunderlag
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Färdigt beslutsunderlag	
Mottagare	Vicerektor och dekaner	
Beskrivning	Utbildningshandläggare förbereder ett beslutsunderlag till vicerektor och dekanerna	

Aktivitet	Nr 31	Tar beslut om att fastställa utbildningsplan
Utförs av	Vicerektor och dekaner	
Resulterar i	Fastställd utbildningsplan	
Mottagare	Utbildningshandläggare	
Beskrivning	Vicerektor och dekaner tar ett gemensamt beslut om att fastställa utbildningsplanen.	



Document: Processbeskrivning Hantera utbildningsplaner		
Author: Eleonore Lundberg	Revision: 1.0	Status: DRAFT
Date modified: 2015-05-27	Function: PROCESS	

Aktivitet	Nr 32	Förmedlar utbildningsplan till: - registratur - utbildningsledare - programansvarig - programkoordinator
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Fastställd utbildningsplan förmedlad	
Mottagare	Registratur, utbildningsledare, programansvarig och programkoordinator	
Beskrivning	Utbildningshandläggare förmedlar fastställd utbildningsplan till registratur samt berörd utbildningsledare, programansvarig och programkoordinator.	

Aktivitet	Nr 33	Säkerställer att utbildningsplanen publiceras
Utförs av	Utbildningshandläggare	
Resulterar i	Publicerad utbildningsplan	
Mottagare	Studenter och presumtiva studenter, samt programorganisation och andra intressenter	
Beskrivning	Utbildningshandläggare säkerställer att utbildningsplanen blir publicerad på BTHs webb så att den blir tillgänglig för studenter och andra intressenter.	



Processbeskrivning för examensarbeten för civilingenjörer

Maj 2015

Processbeskrivning

Processpunkter (i kronologisk ordning):

Projektplan:

- Kursansvarig funktion kallar till ett introduktionsseminarium för de studenter som preliminärt bedöms kunna bli behöriga att starta examensarbetet nästkommande termin.
- Studenten¹ initierar kontakt med företag eller annan extern organisation.
- Kursansvarig funktion lägger upp kursen på högskolans lärplattform, där samtliga mallar (bedömningsmallar, samt mallar för projektplan och skriftlig rapport) tillgängliggörs studenterna. Kursansvarig funktion skapar även den för examensarbetet nödvändiga strukturen i lärplattformen. Här ingår en e-portfolio för varje enskild student såväl som plats för inlämning av projektplan och skriftlig rapport, med plagieringskontroll aktiverad, samt den skriftliga repliken på oppositionen.
- Studenten presenterar ett preliminärt förslag till specifikation för ett examensarbete/formulerar en teknisk problemställning som ska ligga till grund för en utredande studie. Studenten tilldelas en resursperson som kan stötta studenten i framtagandet av en slutlig version av specifikationen för ett examensarbete.
- Studenten presenterar ett slutligt förslag till specifikation till ett examensarbete/formulerar en teknisk problemställning som ska ligga till grund för en utredande studie.
- En examinator, en handledare med rätt kompetens för den valda ämnesinriktningen samt en kollegial granskare utses per examensarbete av en arbetsgrupp bestående av akademiskt sakkunniga.
- Studenten utformar en projektplan, som beskriver ett tydligt definierat och avgränsat forsknings- och utvecklingsarbete, enligt mall för projektplan.

¹ Begreppet "student" används i dokumentet oberoende av om studenten arbetar enskilt eller i grupp om två personer.

- Eventuell extern handledare utöver den akademiska knyts till arbetet. I dessa fall signeras ett avtal mellan BTH och den externa parten som specificerar uppdraget samt parternas olika åtaganden. Kursansvarig funktion ansvarar för att detta avtal skrivs.
- Studenten redovisar löpande sin arbetsprocess veckovis i e-portfolion.
- Studenten diskuterar projektplan (inkl. tidplan) med utsedd handledare. I diskussionen engageras även eventuell handledare vid företag eller annan extern organisation. Handledarna tar tillsammans ställning till om studentens tidplan är realistisk utifrån den valda uppgiften och korrigerar vid behov.
- Efter samråd med handledaren publicerar studenten projektplanen på tilldelad plats i lärplattformen. Bedömning av projektplanen som enskilt kursmoment kan ske löpande men med ett slutdatum.
- Examinator granskar utfallet av plagieringskontrollen och bedömer projektplanen enligt "Bedömningsmall för projektplan."
- Handledarens bedömer projektplanen enligt "Bedömningsmall för projektplan."
- Kollegial granskning av projektplanen utförs enligt "Bedömningsmall för projektplan."
- Examinator tar sedan del av handledarens och den kollegiala granskarens bedömningar. Examinator betygsätter därefter projektplanen.
- Efter godkänt betyg (G) påbörjar studenten examensarbetets huvuddel.
- Om examinator anser att projektplanen kan godkännas med mindre revidering eller komplettering rapporteras betyget UX. Examinator meddelar i detta fall studenten att reviderad projektplan ska skickas in inom 10 dagar.
- Om en projektplan får betyget underkänt (U) har studenten möjlighet att påbörja arbetet med en ny projektplan när möjlighet ges. Examinator meddelar studenten när ny möjlighet ges. I de fall studenten väljer ett nytt ämne, utses eventuellt en ny handledare. Antal tillfällen som en student får genomgå prov för att få godkänt resultat på kursmomentet (projektplan) är begränsat till fem.

Skriftlig rapport:

- Examensarbetet påbörjas; studenten arbetar självständigt med regelbundna handledarmöten som stöd.
- Studenten redovisar sin arbetsprocess veckovis i e-portfolion.

- När studenten befinner sig ungefär i mitten av sitt arbete ska en halvtidsavstämning ske. Examinator ansvarar för att organisera denna avstämning (som kan ske i form av ett mittseminarium) samt informera studenterna om genomförandet.
- Efter halvtidsavstämningen genomför studenten ändringar i arbetet enligt kommentarer och förslag till ändringar.
- Studenten fortsätter att arbeta på sin rapport och regelbundna handledningsmöten tar åter vid.
- Studenten publicerar vid överenskommen tidpunkt den skriftliga rapporten på tilldelad plats i lärplattformen.
- Examinator granskar utfallet av plagieringskontrollen och bedömer om rapporten håller tillräckligt hög kvalitet för att kunna presenteras och försvaras på ett slutseminarium. Om så är fallet, ger examinator studenten rekommendation om att lägga fram arbetet för slutventilering. I annat fall ges rekommendation om ytterligare revideringar innan rapporten kan anses hålla tillräckligt hög kvalitet för att kunna presenteras och försvaras på ett slutseminarium.
- Då två studenter genomför examensarbetet tillsammans ska examinator säkerställa att respektive student har bidragit på ett tillfredsställande sätt till arbetet innan rekommendation om slutventilering (bl. a med e-portfolion som underlag).

Muntlig presentation, försvar och opposition:

- Kursansvarig funktion organiserar slutseminarium för muntlig presentation och försvar av examensarbetet samt opposition av ett annat examensarbete. Examinator ansvarar för att informera studenten om genomförandet, dela upp studenterna i grupper och tilldela opponenter.
- Studenten genomför en muntlig presentation av det egna arbetet, enligt riktlinjer för muntlig presentation.
- Efter presentationen lämnar opponenter, examinator och handledare sina kommentarer om revidering skriftligen till författaren för den granskade rapporten.
- Varje student ska inkomma med skriftlig replik på opponents kommentarer på det egna arbetet. Den skriftliga repliken ska publiceras i lärplattformen inom en vecka efter slutseminariet.
- Studenten genomför även en opposition på annat examensarbete, enligt riktlinjer för opposition, före eller efter presentationen av det egna arbetet.

Slutrevidering, skriftlig rapport:

- Studenten genomför rekommenderade revideringar i rapporten och publicerar slutversionen av rapporten på tilldelad plats i lärplattformen.
- Examinator granskar utfallet av plagieringskontrollen och bedömer rapporten enligt bedömningsmall för skriftlig rapport.
- Handledaren bedömer rapporten enligt bedömningsmall för skriftlig rapport och lämnar förslag till slutbetyg, tillsammans med bedömningsunderlag, till examinator.
- Den kollegiala granskaren bedömer rapporten enligt bedömningsmall för skriftlig rapport och lämnar förslag till slutbetyg, tillsammans med bedömningsunderlag, till examinator.
- Examinator tar därefter del av handledarens och den kollegiala granskarens bedömningar och betygsätter rapporten.
- Examinator underrättar studenten om rapportens slutbetyg.
- Om rapporten får betyget godkänt (G) uppmanar examinator studenten att publicera de bibliografiska uppgifter som efterfrågas i DiVA. Examinator förbereder därefter underlag för rapportering av slutbetyg i Ladok och skickar slutversionen av examensarbetet till utbildningsstod@bth.se för publicering i DiVA.
- Om examinator anser att den skriftliga rapporten kan godkännas med mindre revidering eller komplettering rapporteras betyget UX. Examinator meddelar i dessa fall studenten när reviderad version av rapporten ska skickas in.
- Om en rapport får betyget underkänt (U) har studenten möjlighet att påbörja med ny projektplan när möjlighet ges. Examinator meddelar studenten när ny möjlighet ges. I de fall studenten väljer ett nytt ämne, utses eventuellt en ny handledare. Antal tillfällen som en student får genomgå prov för att få godkänt resultat är begränsat till fem.

Studentens namn:

Personnummer:

Bedömningsmall för projektplan (3,5 hp)

Då projektplanen endast beskriver ett *planerat* arbete utförs bedömningen baserat på förväntat utfall givet innehållet i projektplanen.

Mål	Kriterium för <u>Godkänt</u>	Kriterium för <u>Underkänt</u>	Betyg
Studenten ska för godkänd projektplan kunna kritiskt och självständigt kunna identifiera, formulera och hantera komplexa problem och frågeställningar	Projektplanen beskriver ett tydligt definierat och avgränsat examensarbete. Den syftar till att självständigt och kreativt besvara ett eller flera identifierade och en eller flera formulerade komplexa tekniska problem och frågeställningar.	Projektplanen saknar en tydligt definierad frågeställning och ett avgränsat tekniskt problem. Frågeställningen och det tekniska problemet saknar tillräcklig grad av komplexitet. Självständigheten och kreativiteten i framtagandet av projektplanen har varit otillfredsställande.	
visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra ett forsknings- och utvecklingsarbete inom givna ramar	Projektplanen innehåller bakgrund och syfte. Val av metod motiveras. Den redovisar hur kontakter med externa parter har tagits och innehåller en motiverad och realistisk tidplan för examensarbetets genomförande. Projektplanen innehåller en kritisk granskning av relevant vetenskaplig litteratur. Den identifierar vidare eventuella begränsningar med det valda tillvägagångssättet samt eventuella behov av ytterligare kunskap som studenten behöver inhämta för att slutföra examensarbetet.	Projektplanen brister i beskrivning av bakgrund och syfte. Val av metod saknar motivering. Redovisning av hur kontakter tagits med externa parter saknas, liksom en motiverad och realistisk tidplan. Den kritiska granskningen av relevant vetenskaplig litteratur är bristande. Identifiering av eventuella begränsningar med valt tillvägagångssätt är bristfällig. Resonemang kring eventuella behov av ytterligare kunskap som studenten behöver inhämta för att slutföra examensarbetet saknas.	
tydligt kunna redogöra för och diskutera såväl sina som andras slutsatser samt de argument som ligger till grund för dessa, såväl muntligt som skriftligt	Projektplanen är väl disponerad och följer överenskommen formalia. Den är språkligt välformulerad och sammanhängande. Argumentationen är tydlig och väl underbyggd.	Projektplanen är undermåligt disponerad och följer inte överenskommen formalia. Den är inte språkligt välformulerad och/eller sammanhängande. Argumentationen är otydlig och dåligt underbyggd.	

Allmänt helhetsintryck	Handledarens kommentar i fritext:
------------------------	-----------------------------------

Summa betyg:	
--------------	--

Funktion: handledare/kollegial granskare/examinator (markera din funktion)

Namn: _____

Datum: _____

Studentens namn:

Personnummer:

Bedömningsmall för skriftlig rapport och genomförande (23 hp)

Mål	Kriterium för <u>Godkänt</u>	Kriterium för <u>Underkänt</u>	Betyg
Studenten ska för godkänd rapport kunna			
visa fördjupad kunskap och förståelse inom inriktningen för utbildningen, tillämpat i ett aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Rapporten visar fördjupad kunskap och förståelse för det valda ämnesområdet. Aktuell forskning och utveckling samt vetenskaplig litteratur med bäring på arbetet redovisas tydligt och granskas kritiskt.	Rapporten visar inte fördjupad kunskap och förståelse för det valda ämnesområdet. Koppling till aktuell forskning och utveckling är bristfällig. Vetenskaplig litteratur saknar relevans för arbetet eller behandlas okritiskt.	
visa fördjupad metodkunskap inom inriktningen för utbildningen, såväl ingenjörsmässig som vetenskaplig	Vald metod är väl motiverad och baserad på vetenskap och beprövad erfarenhet och utvärderad gentemot andra metoder.	Motivering av vald metod eller utvärdering av denna brister.	
kritiskt och självständigt kunna identifiera, formulera och hantera komplexa problem och frågeställningar	Den skriftliga rapporten beskriver ett tydligt definierat och avgränsat arbete, som kritiskt, självständigt och kreativt besvarar en eller flera identifierade och formulerade komplexa tekniska problem och frågeställningar. Rapporten innehåller en tydlig beskrivning och analys av erhållna forsknings- och utvecklingsresultat.	Arbetet är inte tydligt definierat eller avgränsat. Rapporten besvarar inte de formulerade problemen och frågeställningarna. Rapporten saknar en tydlig beskrivning och analys av erhållna forsknings- och utvecklingsresultat.	
visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra ett forsknings- och utvecklingsarbete inom givna ramar	Det utförda arbetets förutsättningar (tillgångar och begränsningar) är tydligt redovisade. Studenten har visat öppenhet för handledning och kritik under arbetets gång och visar förmåga att presentera och lyhört diskutera arbetet och slutsatserna med handledare och eventuella uppdragsgivare. Arbetets progress har redovisats löpande i en e-portfolio.	Arbetets förutsättningar är inte tydligt redovisade i rapporten. Studenten har inte varit öppen för handledning och kritik under arbetets gång. Arbetets progress har inte redovisats löpande i en e-portfolio.	
visa förmåga att genomföra, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar med begränsad information	Den skriftliga rapporten visar tydligt att de tekniska lösningarna är väl hanterade och analyserade även om tillgänglig information är begränsad.	De tekniska lösningarna är bristfälligt hanterade och analyserade eller saknas.	
visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera och tillämpa kunskap förvärvat inom utbildningen	Relevanta kunskaper från utbildningens kurser används på ett kritiskt och systematiskt sätt.	Arbetet bygger inte på tidigare förvärvat kunskap inom utbildningsområdet.	

Studentens namn:

Personnummer:

inom ramen för examensarbetet kunna identifiera och beakta relevanta aspekter av hållbar utveckling	Rapporten identifierar, beaktar och reflekterar över relevanta aspekter av hållbar utveckling, om dessa inte är motiverade som irrelevanta.	Relevant hantering av hållbarhetsaspekter brister eller saknas.	
visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap i relation till examensarbetets problembeskrivning	Behovet av ytterligare kunskap diskuteras i relation till problembeskrivningen.	Diskussion kring behov av ytterligare kunskap eller utveckling av arbetet brister.	
visa medvetenhet om relevanta samhällliga och etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete	Rapporten visar på en förmåga till helhetssyn vad gäller arbetets bidrag i relation till samhällliga och etiska aspekter. Den innehåller reflektion över relevanta aspekter, om detta inte är motiverat som irrelevant.	Relevant hantering av samhällliga och etiska aspekter brister.	
tydligt kunna redogöra för och diskutera såväl sina som andras slutsatser samt de argument som ligger till grund för dessa, såväl muntligt som skriftligt	Rapporten är välorganiserad, språkligt välformulerad och sammanhängande och uppfyller de krav som ställs på en vetenskaplig text. Erhållna forsknings- och utvecklingsresultat analyseras grundligt och argumentationen för slutsatserna är väl genomförd. Referaten av källorna har relevans, är självständigt formulerade och väl integrerade. Val av relevanta informationskällor motiveras och information används i enlighet med patenträtt och upphovsrätt.	Innehållet är inte systematiskt presenterat och texten språkligt undermålig och svår att förstå. Argumentationerna för slutsatserna brister. Referaten har oklart syfte, är irrelevanta eller staplas utan tydligt samband. Val av relevanta informationskällor saknar motivering och information används inte i enlighet med patenträtt och upphovsrätt.	

Allmänt helhetsintryck	Handledarens kommentar i fritext:
------------------------	-----------------------------------

Summa betyg:

Funktion: handledare/kollegial granskare/examinator (markera din funktion)

Namn: _____

Datum: _____

Studentens namn:

Personnummer:

Bedömningsmall för muntlig presentation och försvar (2 hp)

Mål	Kriterium för <u>Godkänt</u>	Kriterium för <u>Underkänt</u>	Betyg
Studenten ska för godkänd presentation och godkänt försvar kunna			
tydligt kunna redogöra för och diskutera såväl sina som andras slutsatser samt de argument som ligger till grund för dessa, såväl muntligt som skriftligt	Den muntliga presentationen av arbetet redogör tydligt för och diskuterar dess slutsatser samt de argument som ligger till grund för dessa. Den efterföljande dialogen visar förmågan att lyhört diskutera och försvara arbetet och slutsatserna med olika parter, t.ex. examinatorn och övriga deltagande lärare och forskare, studenter på samma nivå inom området, uppdragsgivare och lekmän.	Den muntliga presentationen är bristfällig. Argumentation för slutsatserna brister. Presentation och den efterföljande dialogen visar inte på lyhördhet, tydlighet eller förmåga att diskutera och försvara arbetet och slutsatserna med olika parter.	
visa medvetenhet om relevanta samhällliga och etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete	I de fall det är tillämpligt presenteras och diskuteras relevanta samhällliga och etiska aspekter.	Presentation tar inte upp samhällliga och etiska aspekter även om dessa är relevanta.	

Summa betyg:	
--------------	--

Bedömningsmall för opposition (1,5 hp)

Mål	Kriterium för <u>Godkänt</u>	Kriterium för <u>Underkänt</u>	Betyg
Studenten ska för godkänd opposition kunna			
tydligt kunna redogöra för och diskutera såväl sina som andras slutsatser samt de argument som ligger till grund för dessa, såväl muntligt som skriftligt.	Oppositionen redogör för och granskar kritiskt ett annat examensarbete vad gäller argument, val av metod och slutsatser såväl som disposition och formalia. Oppositionen ger förslag till språkliga och strukturella förbättringar.	Oppositionen är bristfällig i sin granskning av det andra examensarbetet vad gäller argument, val av metod och slutsatser. Den kommenterar inte i tillräcklig utsträckning disposition och formalia och ger inga eller få förslag till språkliga och strukturella förbättringar.	
Skriftlig replik på opponents kommentarer på det egna arbetet lämnas	Kommentar:		

Summa betyg:	
--------------	--

Funktion: handledare/kollegial granskare/examinator (markera din funktion)

Studentens namn:

Personnummer:

Namn: _____

Datum: _____



Universitetskanslersämbetes kvalitetsutvärderingar 2011-2014

Lärosäte: Blekinge Tekniska Högskola	Utvärderingsärende: A-2013-04-2888
Huvudområde/område för examen: omvårdnad/vårdvetenskap	Examen: Specialistsjuksköterskeexamen - Distriktssköterska

Introduktion:

Dokument och beslut som refereras till i texten nedan finns samlade på <http://www.bth.se/uka-spssk/>

Introduktionen avser att erbjuda en överblick för de generella åtgärdsaktiviteter som ägt rum vid Blekinge Tekniska Högskola (BTH) under 2014 - 2015 samt för de specifika åtgärdsaktiviteter som ägt rum på institutionen för hälsa (HIHA), där den utvärderade specialistsjuksköterskeutbildningen med inriktning mot distriktssköterska erbjuds. Den avser även att lägga grunden för de utgångspunkter som har varit styrande för de kvalitetsåtgärder som har vidtagits för att upphäva bedömningen bristande kvalitet i två av de nationella examensmålen för specialistsjuksköterskeutbildningen med inriktning mot distriktssköterska.

De BTH-övergripande åtgärdsaktiviteterna har genomförts som en del i arbetet med att kvalitetssäkra de utbildningar som erbjuds vid högskolan. En av de första åtgärderna var att utbildningsnämnden beslutade att alla utbildningsplaner med antagningar från hösten 2014 ska bilägga en examensmålmatris som specificerar hur väl de nationella examensmålen uppfylls inom ramen för utbildningen [1]. Detta beslut har tillsammans med arbetet med självvärderingen avsevärt ökat allas medvetenhet om utbildningens nationella mål samt vikten av att kvalitetssäkra måluppfyllelse bland annat med hjälp av konstruktiv länkning [2] (Constructive Alignment). Användning av den obligatoriska målmatrisen innebär numera att alla som är engagerade i utbildningen har en hög insikt och kontroll över de mål som den erbjudna utbildningen ska uppfylla, hur innehållet i undervisningen reflekterar målen, examinationsformerna samt bedömningsformer för att kunna säkerställa målen. Insikten innefattar även en medvetenhet om i vilka kurser målen ska mötas och hur de uppfylls i progression. BTH har även beslutat att strategisk programutveckling (läs utbildning), med start våren 2015, ska äga rum vart tredje år. Detta innebär att personer med relevant ämneskompetens och erfarenhet av programmet och personer från verksamheten tillsammans går igenom programmets kurser, kursernas mål samt dess forskningsanknytning och koppling till praxis och vid behov föreslår revideringar för den aktuella utbildningen som genomlysas.

De specifika och strategiska åtgärdsaktiviteterna som HIHA har beslutat samt genomfört parallellt med ovan har letts av en arbetsgrupp som inkluderat: studenter, prefekt, studierektor, programledare för avancerad nivå, ämnesansvarig, pedagogisk ansvarig, lärarlaget samt en extern lektor. Arbetet har de facto pågått sedan självvärderingen initierades. Detta då utvärderingen uppfattades som relevant och värdefull för institutionens fortsatta kvalitetsarbete med att säkerställa måluppfyllelse avseende de svagheter som redan arbetet med självvärderingen indikerade kunna föreligga. Under arbetet med åtgärderna för kvalitetsförbättring så har gruppen arbetat med bedömargruppens motiveringar till den bristande kvaliteten av de två utvärderade examensmålen. Gruppen har också tagit stor hänsyn till bedömargruppens inledande generella precisering rörande bevekelsegrunderna för deras bedömningar avseende bristande kvalitet då det gäller lärosätenas verksamhetsförlagda utbildningar [VFU]. Åtgärdsarbetet har fokuserat på följande aktiviteter:

- översyn av specialistsjuksköterskeprogrammets kursplaner kontra examensmålmatris
- analys av hur kursernas lärandemål inom programmet stärker måluppfyllelse av examensmål och stödjer en kunskapsprogression,
- översyn av strukturen och grunden för VFU; kortsiktiga samt långsiktiga åtgärder har beslutats i två steg (åtgärd I & II).



Nationellt examensmål

Mål 1

För specialistsjuksköterskeexamen med respektive inriktning ska studenten visa förmåga att medverka vid och självständigt utföra undersökningar och behandlingar inklusive vård i livets slutskede

Analysera bristerna och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa dem och därmed säkra måluppfyllelsen.


Analys generellt mål 1:

”Examination sker genom bedömningsformulär och handledarsamtal, men där lärarrepresentant inte deltar, ytterligare via uppföljning av loggbok, individuellt paper och seminarium med kriterier för godkänd som relaterar till målet. I intervjuerna framgick att inte alla har möjlighet att medverka i palliativ vård under VFU. Detta beror på till vilket distrikt den är förlagd. Detta kan ses som en svaghet, men då studenterna ändå erhåller teoretisk kunskap i ämnet anses detta tillfredställande. Måluppfyllelse stöds systematiskt och examineras mångsidigt men eftersom lärosätet inte deltar i den kliniska bedömningen/examinationen av student under VFU blir den sammanfattande bedömningen ändå bristande.” (Bedömargruppens utlåtande)

Analysen av bedömargruppens övergripande utlåtande (ovan) avseende detta generella examensmål (1) har aktualiserat vikten av att strategiskt revidera specialistsjuksköterskeutbildningen med inriktning mot distriktssköterska för att säkerställa måluppfyllelse av de lärandemål som motsvarar utvärderat examensmål samt är kopplade till VFU. Resultatet utav studentintervjuerna har aktualiserat utmaningen med att använda en alltför ”snäv” definition av vård i livets slutskede dvs. palliativ vård, i utbildningen och att det teoretiska innehållet men också VFU behöver reflektera mer övergripande strukturer för att möta den delen av examensmålet. Studenterna kommer i sin professionella roll som distriktssköterska att möta och vårda personer och/eller patienter i livets slutskede i många olika situationer och kontexter. Med stor sannolikhet kommer denna typ av vård inte att äga rum på specifika palliativa enheter utan i primär- och kommunalvård och omsorg. Det är således vitalt att lärosätet erbjuder en utbildning i vilken både teoretisk kunskap, samt färdigheter och förmågor avseende vård i livets slutskede kan säkerställas för distriktssjuksköterskan.

Vår tolkning är att bedömargruppen inte har grundat sin bedömning ’bristande kvalitet’ för examensmål (1) på hur den kvalitativa självvärderingen återgav och reflekterade kursernas lärandemål, deras teoretiska innehåll, eller de examinationsformer som användes vid tidpunkten för att säkerställa uppfyllelse av teoretiska moment. Bristande kvalitet avser istället de dåvarande formerna för att bedöma studenternas kunskaper, färdigheter och förmågor under VFU dvs. två-part samtal (student – handledare och efterföljande samtal via telefon med handledare och lärare) och den uppföljande loggboken. Således är också en rimlig tolkning att lärosätets struktur för bedömning av VFU kan ha inneburit att studenterna inte genomgående och konsekvent erhöll ett optimalt stöd för sin inlärningsprocess. Säkerställandet av det utvärderade examensmålet har följaktligen brustit från lärosätets sida.

Åtgärder generellt mål 1:

Arbetsgruppens inledande översyn av det utvärderade utbildningsprogrammet ägde rum strax efter inlämnandet av lärosätets självvärdering. Översynen resulterade i att VFU för programmet som startade höstterminen 2014 genomgick kortsiktiga kvalitetsförbättringar (åtgärd I) medan arbetet med det långsiktiga kvalitetsförbättringsarbetet fortgick. Förändringen innebar således att de strukturer som hade tolkats i att resultera i omdömet bristande kvalitet (dvs. loggbok som examinerades, två-partsamtal student och handledare samt efterföljande två-partsamtal mellan lärare och handledare) genomgick direkta förändringar. HIHA beslutade och genomfördes kvalitetsåtgärder  för den pågående utbildning som startat (augusti 2014) innan lärosätet erhöll besked om bristande kritik.

**Fortsättning åtgärder generellt mål 1:**

Samtidigt fortsatte arbetet med att säkerställa långsiktiga och mer övergripande kvalitetsförbättringar för examensmålen som bedömts vara av bristande kvalitet men även för att säkerställa övriga mål i utbildningen fortsatte.

Beslutade och genomförda åtgärder (I) omfattar:

- A) Ett inledande två-part samtal* äger rum mellan student och handledare under de första dagarnas VFU. Vid detta samtal (enligt preciserad struktur) presenterar student en individuell plan (enligt preciserad struktur) och i förhållande till de lärandemål VFU avser möta. Planen ska behandla hur en integration av teori, färdighet och förmågor ska uppnås för att student ska kunna möta mål.
- B) Ett avslutande tre-partssamtal* äger rum mellan studenten, handledaren och kursläraren för uppföljning och bedömning av hur studenten uppnått de lärandemål som förväntas inom VFU. Studentens loggbok utgör underlag för samtalet

Preliminär utvärdering av genomförda åtgärder:

Möte med studenter den 2/6 för att 1) utvärdera kortsiktiga åtgärderna samt 2) diskutera föreslagna långsiktiga åtgärder. Detta kommer att beskrivas här i slutversion.

Den inledande genomgången av programmet indikerade att mer långsiktiga strategiska och strukturerade kvalitetsåtgärder (II) skulle stödja lärosätet i det vidare arbetet med att säkerställa måluppfyllelse både avseende de examensmål som av bedömaregruppen bedömts vara av bristande kvalitet men även avseende övriga examensmål. Således inkluderades i de långsiktiga kvalitetsåtgärderna resultatet utifrån studentintervjuerna dvs. att inte alla studenter erhållit möjlighet i att medverka i palliativ vård. Även bedömaregruppens inledande precisering av bevekelsegrunderna för deras bedömningar avseende de examensmål som oftast bedöms under VFU har påverkat de långsiktiga kvalitetsåtgärder (II) som genomförts och beslutats [4].

Beslutade och genomförda åtgärder (II) omfattar:

Genomgång av programmets struktur, kursplanernas lärandemål kontra de nationella examensmålen har lett till beslut om en reviderad utbildningsplan [5] för specialistsjuksköterskeutbildningen med inriktning mot distriktssköterska (nästa antagningsomgång hösten 2016). Åtgärden vilar på beslutet att bedömningen av studenternas förmågor och färdigheter för de examensmål som bedöms vid den verksamhetsförlagda utbildningen hädanefter ska genomföras med ett strukturerat och graderat bedömningsunderlag dvs. AssCe, Assessment of Clinical Education, [6] för avancerad nivå (Version III).

AssCe för avancerad nivå är specifikt utvecklat som stöd för att kunna stödja att möta och bedöma måluppfyllelse av examensmål. Detta beslut förväntas leda till säkrare bedömningar av aspekter så som självständighet och genomförande och således förväntas måluppfyllelse av examensmål att enklare kunna säkerställas. Valet av bedömningsunderlag (AssCe) baseras bland annat på att användandet av formuläret innebär att minst 3 stycken tre-partsdiskussioner (student/lärare/handledare) genomförs. Där varje diskussion kräver att alla deltagare är väl förberedda [7]. Bedömningen utgår från att student, som del av underlaget för bedömningen, beskriver reella kliniska situationer och exempel på måluppfyllelse. Beslutet innebär således också en ökad närvaro av kliniska lärare i verksamheten. Beslutet förväntas att stödja i) studenternas inlärningsprocess samt ii) öka kopplingen mellan teori och praxis. HIHA är numera med i det nationella nätverket om AssCe och på så vis kan lärosätet medverka i en nationell samverkan som stödjer en utveckling av bedömning för den VFU i enlighet med de krav som ställs för kommande yrket, men som främst säkerställer måluppfyllelse av de nationella examensmålen för utbildningen. Då användandet av det strukturerade och graderade bedömningsunderlaget kräver längre

**Fortsättning åtgärder generellt mål 1:**

sammanhängande VFU, än vad lärosätet vid tid för självvärderingen erbjöd, så har två tidigare kurser (7,5hp styck) i programmet [för jämförelse se bilaga 3 samt 4] omarbetats till att representera en sammanhängande 15 högskolepoängskurs [8].

Den nya kursplanen har inneburit att resultatet utifrån studentintervjuerna angående vård i livets slut, och som bedömdes av bedömargruppen som en "tillfredställande svaghet" också har åtgärdats. Ett av kursen lärandemål behandlar nu direkt vård i livets slutskede och lärandemålet kommer att examineras med stöd av *Case-metodik/omvårdnadsfall* [8] då lärosätet instämmer i bedömargruppens diskussioner kring etiska utmaningar att genomföra kliniska "bedside" examinationer i denna grupp av patienter.

Denna del kommer att utvecklas avseende kliniska examinationer och case-metodik som kommer att utarbetas för kursen ovan och struktur, form och bedömningskriterier för denna kliniska examination kommer att biläggas skrivelsen som går in i oktober

Mentorsgrupper samt mentorsamtal och peer-learning är ännu inte beslutat av HIHA om detta förslag accepteras och resurser finns för detta så kommer detta också att utvecklas och biläggas

Nationella examensmål**MÅL 2**

För specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot distriktssköterska ska studenten också visa förmåga att självständigt bedöma, planera, genomföra och utvärdera de åtgärder som behövs för att främja fysisk, psykisk och social hälsa hos patienter och förebygga uppkomsten av sjukdom och sjukdomskomplikationer

Analysera bristerna och redovisa åtgärder vidtagna för att avhjälpa dem och därmed säkra måluppfyllelsen.

Analys examensmål 2:

"Måluppfyllelsen bedöms i slutet av den verksamhetsförlagda utbildningen genom samtal mellan student, handledare och läraren meddelas detta samt att ett skriftligt utlåtande görs upp. Vid intervjerna framkom att loggboken inte alltid används konsekvent, vilket kan utgöra en svaghet i säkerställandet med tanke på loggbokens centrala roll vid examinationerna. En annan brist är att lärosätet inte deltar i bedömningen/examinationen av studenten under den verksamhetsförlagda utbildningen, vilket att målet trots god teoretisk måluppfyllelse blir bristande." (Bedömargruppens utlåtande)

Analysen av bedömargruppens utlåtande (ovan) avseende detta inriktningsspecifika examensmål (2) aktualiserar vikten av att de resurser (här den verksamhetsförlagda loggbok studenterna förde vid tiden för den kvalitativa självvärdering) som implementeras i en utbildning verkligen används systematiskt och strukturerat, oavsett om målet med verktyget är som en inlärningsresurs eller som underlag för bedömning och examination. Trots detta, tolkar vi det som att bedömargruppens motivering för bristande kvalitet (måluppfyllelse) inte heller här baserades på hur examensmålet representerades av kursernas lärandemål, det teoretiska eller verksamhetsförlagda innehållet, valet av använda examinationerna eller bedömningsformer. Tolkningen blir därför att bristen i måluppfyllelsen grundar sig på det faktum att lärarna inte närvarade vid det samtal som ägde rum mellan student och handledare i slutet av den verksamhetsförlagda utbildningen tillsammans med inkonsekvent hantering av loggbok. Vid tiden för utvärdering genomfördes endast två-parts samtal (student/handledare – handledare/lärare) vid slutbedömningen av den verksamhetsförlagda utbildningen. Således måste vi även här göra antagandet studenterna inte genomgående och konsekvent har erhållit ett optimalt stöd i sin inlärningsprocess under den verksamhetsförlagda utbildningen och att det föreligger möjligheter att säkerställandet av det utvärderade examensmålet kan ha brustit från lärosätets sida.



Åtgärder examensmål 2:

HIHA beslutade och genomförde kortsiktiga men vitala kvalitetsåtgärder [3] för den pågående utbildningen som startat (augusti 2014) innan lärosätet erhöll besked om bristande kritik. Samtidigt som arbetet med att säkerställa långsiktiga och mer övergripande kvalitetsförbättringar för examensmålen som bedömts vara av bristande kvalitet men även för att säkerställa övriga mål i utbildningen fortsatte.

Beslutade och genomförda åtgärder (I) omfattar:

- A) *Ett inledande två-part samtal* äger rum mellan student och handledare under de första dagarnas verksamhetsförlagd utbildning. Vid detta samtal (enligt preciserad struktur) presenterar student en individuell plan (enligt preciserad struktur) och i förhållande till de lärandemål den verksamhetsförlagda utbildningen avser möta. Planen ska behandla hur en integration av teori, färdighet och förmågor ska uppnås för att student skall kunna möta mål.
- B) *Ett avslutande tre-partssamtal* äger rum mellan studenten, handledaren och kursläraren för uppföljning och bedömning av hur studenten uppnått de lärandemål som förväntas inom den verksamhetsförlagda utbildningen. Studentens loggbok utgör underlag för samtalet
- C) *Loggboken* utgör numera tillsammans med *Individuell planering och bedömning av VFU* samt *det avslutande samtalet* examinationsunderlaget för bedömningen av den verksamhetsförlagd utbildning (provkod i Ladok). Detta innebär att strukturen för loggbok [9] är utförligt beskrivet i studiehandledning och att bedömningskriterier för denna har upprättats

Preliminär utvärdering av genomförda åtgärder:

Möte med studenter den 2/6 för att 1) utvärdera kortsiktiga åtgärderna samt 2) diskutera föreslagna långsiktiga åtgärder. Detta kommer att beskrivas här i slutversion.

Som avhandlats under redogörelsen för examensmål 1 så genomfördes och beslutades ett flertal långsiktiga strategiska och strukturerade kvalitetsåtgärder (II) för att stödja lärosätet i det vidare arbetet med att säkerställa måluppfyllelse både avseende de examensmål som av bedömggruppen bedömts vara av bristande kvalitet. Således inkluderades, förutom arbetet med hur bedömning av den verksamhetsförlagd utbildning framöver skulle kunna organiseras för att möta måluppfyllelse, även resultatet utifrån studentintervjuerna dvs. att loggbok inte använts på ett konsekvent sätt i den verksamhetsförlagda utbildningen [4].

Beslutade och genomförda åtgärder (II) omfattar:

Genomgång av programmets struktur, kursplanernas lärandemål kontra de nationella examensmålen har lett till beslut om en reviderad utbildningsplan [5] för specialistsjuksköterskeutbildningen med inriktning mot distriktsköterska (nästa antagningsomgång hösten 2016). Åtgärden vilar på beslutet att bedömningen av studenternas förmågor och färdigheter för de examensmål som bedöms vid den verksamhetsförlagda utbildningen hädanefter ska genomföras med ett strukturerat och graderat bedömningsunderlag dvs. AssCe, Assessment of Clinical Education, [6] för avancerad nivå (Version III). AssCe för avancerad nivå är specifikt utvecklat för att kunna stödja att möta och bedöma måluppfyllelse av examensmål. Detta beslut förväntas leda till säkrare bedömningar av aspekter så som självständighet och genomförande och således förväntas måluppfyllelse av examensmål att enklare kunna säkerställas. Valet av bedömningsunderlag (AssCe) baseras bland annat på att användandet av formuläret innebär att minst 3 stycken tre-partsdiskussioner (student/lärare/handledare) genomförs. Där varje diskussion kräver att alla deltagare är väl förberedda [7]. Bedömningen utgår från att student, som del av underlaget för bedömningen, beskriver reella kliniska situationer och exempel på måluppfyllelse.

**Fortsättning åtgärder yrkesspecifikt mål 2:**

Beslutet innebär således också en ökad närvaro av kliniska lärare i verksamheten. Beslutet förväntas att stödja i) studenternas inlärningsprocess samt ii) även öka kopplingen mellan teori och praxis. HIHA är numera med i det nationella nätverket om AssCe eftersom på så vis kan lärosätet medverka i en nationell samverkan som stödjer en utveckling av bedömning för den VFU i enlighet med de krav som ställs för kommande yrket, men som främst säkerställer måluppfyllelse av de nationella examensmålen för utbildningen.

Förutom ovan så fattades det beslut om att utveckla och kvalitetssäkra den loggbok som användes vid tiden för självutvärderingen för att svara upp mot resultatet från studentintervjuerna som indikerade att den uppfattades av studenterna som inkonsekvent använd. Den utgör numera underlag för bedömningssamtal med student/lärare/handledare under VFU.

Referenser:

- [1] [Beslut om målmatrix som bilaga till utbildningsplan \(§63\)](#)
- [2] [Biggs J., & Tang C. \(2007\) Applying constructive alignment to outcome based teaching and learning](#)
- [3] [Bilaga 1. Översikt åtgärd I](#)
- [4] [Bilaga 2. Översikt åtgärd II](#)
- [5] [Utbildningsplan specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning mot distriktssköterska](#)
- [x] [Målmatrix för specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning mot distriktssköterska efter åtgärd II](#)
- [6] [AssCe-formuläret, avancerad nivå, version III \(släpps i juli 2015\)](#)
- [7] [AssCe-formuläret instruktioner, avancerad nivå, version III.](#)
- [8] [Kursplan - Omvårdnad och hälsoarbete i primärvården i ett livsloppsperspektiv \(tentativt namn\)](#)
- [9] [Loggbok](#)

- [x] [Kursplan -](#)
- [x] [Egidius 1999 – Case metodik](#)
- [x] [Dokument - Struktur Verksamhetsförlagd utbildning med inriktning mot distriktssköterska](#)

**Bedömning av faktorer i den professionella utvecklingen till
specialistsjuksköterska med olika inriktningar, avancerad nivå**

Studenten skall kunna

I. Kommunikation och undervisning

Otillräcklig måluppfyllelse	God måluppfyllelse	Mycket god måluppfyllelse
<p>1. Kommuniera med och bemöta patienter</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Anpassa kommunikationen efter patientens förutsättningar t ex vid kommunikationssvårigheter. Ge patienten ett adekvat utrymme i dialogen.</p> <p>God</p>	<p>Visa självständighet i kommunikationen med patienter och även i komplicerade situationer. Visa lyhördhet för medarbetares behov av stöd och hjälp i kommunikationen. Visa engagemang att skaffa hjälpmedel för att underlätta kommunikationen och initiera specialisthjälp.</p> <p>Mycket god</p>
<p>2. Kommuniera med och bemöta familj och närstående</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Skapa dialog med familjen och närstående och bemöta deras synpunkter med respekt.</p> <p>God</p>	<p>Visa förståelse och förmåga att kunna kommunicera med familj och närstående i komplicerade situationer. Visa kreativitet när det gäller att få god kontakt med familj och närstående.</p> <p>Mycket god</p>
<p>3. Samverka med olika instanser inom vård och omsorg</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Samla, diskutera, värdera kritiskt relevant information med olika instanser och samverka med syftet att skapa en adekvat vård för patienten. Ge korrekt och väl formulerad information.</p> <p>God</p>	<p>Visa förmåga och kreativitet i kontakten med instanser för att bevaka kvalitet i vårdkedjan.</p> <p>Mycket god</p>
<p>4. Informera och undervisa patienter och närstående</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Bevaka att patient och närstående får samordnad och kontinuerlig info/undervisning efter behov och önskemål. Använda olika hjälpmedel med fantasi.</p> <p>God</p>	<p>Visa förmåga till överblick över hur information och undervisning skall förmedlas och av vem. Visa uppdatering beträffande metoder och tillgängliga hjälpmedel. Visa kreativitet när det gäller att följa upp given information och undervisning.</p> <p>Mycket god</p> <p align="right"><i>forts...</i></p>

BILAGA 6

<p>5. Informera och undervisa medarbetare och studenter</p>	<p>Värdera kritiskt information i olika vårdfrågor och förmedla den på ett engagerande sätt. Undervisa och handleda med syfte mot utveckling och kunskapsökning</p>	<p>Visa engagemang för att öka kunskap och intresse bland medarbetare och studenter att åtgärda vårdproblem inom vårdenheten. Stimulera till nytänkande.</p>
<p>Otillräcklig</p>	<p>God</p>	<p>Mycket god</p>
<p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>		

II. Omvårdnadsprocessen

Otillräcklig måluppfyllelse	God måluppfyllelse	Mycket god måluppfyllelse
<p>6. Beskriva patienters behov av omvårdnad</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Bedöma patientens behov av omvårdnad i komplexa situationer och även med begränsad information och i relation till resurser och risker. Använda olika källor för datainsamling. Reflektera över använda metoder.</p> <p>God</p>	<p>Komplettera egen beskrivning med kollegers och annan vårdpersonals synpunkter. Ta initiativ och söka källor för uppdatering vad gäller nya rön om mätskalor som används i vårdarbetet.</p> <p>Mycket god</p>
<p>7. Planera och prioritera omvårdnadsåtgärder</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Planera och diskutera nödvändiga prioriteringar med patienten. Diskutera omvårdnadsplanen med handledare och övrig vårdpersonal.</p> <p>God</p>	<p>Samordna på ett systematiskt och ansvarsfullt sätt patientens omvårdnadsplan med hänsyn till såväl patientens egna preferenser som med synpunkter från andra i vårdteamet och aktuella förutsättningar på vårdenheten.</p> <p>Mycket god</p>
<p>8. Utföra omvårdnadsåtgärder</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Ta egna initiativ till anpassade åtgärder Relatera omvårdnadsåtgärder till både beprövad erfarenhet och forskning. Reflektera över tidigare utförd omvårdnad och föreslå alternativ vid behov.</p> <p>God</p>	<p>Visa skicklighet och omdöme i handlaget med praktiska uppgifter. Ge adekvata råd till medhjälpare för att patientarbetet skall få ett säkert utförande. Bevaka systematiskt patientens optimala välbefinnande i alla delar av vårdarbetet och från alla i vårdteamet.</p> <p>Mycket god</p>
<p>9. Följa upp behov/problem och omvårdnadsåtgärder</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Systematisk följa upp given omvårdnad genom att fråga patienten hur det har gått och hur det känns och åtgärda vid behov. Reagera snabbt på förändringar.</p> <p>God</p>	<p>Visa kunskap och kunna kritiskt granska hur kvalitet säkras och följs upp inom verksamheten. Ta ansvar för att bevaka vilka problem som kan vara aktuella att följa upp ytterligare.</p> <p>Mycket god</p> <p style="text-align: right;"><i>forts...</i></p>

BILAGA 6

<p>10. Rapportera, dokumentera och föra journal</p>	<p>Se samband och reflektera över patientens önskemål om vård, utarbetade omvårdnads mål och utförd omvårdnad. Rapportera adekvat och dokumentera väsentligheter. Använda datorer och dokumentera information från olika källor snabbt och säkert.</p>	<p>Visa förmåga att formulera sig distinkt och konkret för medarbetare. Hantera begrepp på ett korrekt sätt i tal och i dokumentation. Visa hur datoriserad information kan sammanställas och användas i utveckling av kvalitet både för lokal och nationell nivå.</p>
<p>Otillräcklig</p>	<p>God</p>	<p>Mycket god</p>
<p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>		

III. Undersökningar och behandlingar

Otillräcklig måluppfyllelse	God måluppfyllelse	Mycket god måluppfyllelse
<p>11. Medverka vid och genomföra undersökningar och behandlingar</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Planera och ta ansvar för att undersökningar och behandlingar genomförs på ett för patienten ändamålsenligt och skonsamt sätt.</p> <p>Anpassa genomförandet av undersökningar och behandlingar efter patientens situation och behov.</p> <p>Hantera material med insikt och aseptik.</p> <p>Visa kunnsighet beträffande tillvägagångssätt och nödvändiga försiktighetsåtgärder.</p> <p>God</p>	<p>Ha förmåga att i samband med undersökningar och behandlingar både se och avväga patientens situation och att assistera medarbetare.</p> <p>Visa kunnsighet, skicklighet och omdöme beträffande tillvägagångssätt, risker och nödvändiga försiktighetsåtgärder vid genomförandet av undersökningar och behandlingar.</p> <p>Mycket god</p>
<p>12. Handha läkemedel</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa förmåga att systematiskt följa upp och värdera läkemedelsbehandling.</p> <p>Informera patienter om läkemedlens effekter och biverkningar på ett för patienten adekvat sätt.</p> <p>God</p>	<p>Visa förmåga att insiktfullt diskutera och kritiskt granska läkemedelsanvändning och kostnader för aktuella läkemedel inom specialiteten.</p> <p>Mycket god</p>

IV. Arbetsledning och samarbete

Otillräcklig måluppfyllelse	God måluppfyllelse	Mycket god måluppfyllelse
<p>13. Planera, organisera och fördela arbetsuppgifter</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa förmåga att planera och organisera en ändamålsenlig patientvård. Delegera och följa upp arbetsuppgifter.</p> <p>God</p>	<p>Visa förmåga att ta ansvar för att leda, organisera och samordna vårdpersonalens arbete. Visa kunskap och engagemang i att kritiskt diskutera verksamhetens mål, styrdokument och riktlinjer.</p> <p>Mycket god</p>
<p>14. Samarbeta</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa förmåga till dialog och att i samverkan utveckla arbetet med andra yrkesgrupper.</p> <p>God</p>	<p>Delta i verksamhetens arbetsmöten och kunna medverka med adekvata och kreativa inlägg. Aktivt stödja verksamhetens mål.</p> <p>Mycket god</p>
<p>15. Handlingsberedskap</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Skaffa information, hantera och agera i komplicerade, akuta och oväntade situationer. Visa förmåga att i samverkan med andra i efterhand utvärdera erfarenheter.</p> <p>God</p>	<p>Visa förmåga till problemlösning i förebyggande syfte. Diskutera med relevanta argument och överväganden hantering av oväntade och akuta situationer.</p> <p>Mycket god</p>
<p>16. Säkerhetsmedvetande</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa aktuella kunskaper beträffande incidenter och anmälningar inom specialiteten. Redogöra för gällande författningar och säkerhetsaspekter under debatt lokalt och nationellt.</p> <p>God</p>	<p>Ta initiativ till att öka säkerheten i vårdarbetet.</p> <p>Mycket god</p>

V. Professionellt förhållningssätt

Otillräcklig måluppfyllelse	God måluppfyllelse	Mycket god måluppfyllelse
<p>17. Vetenskaplig medvetenhet</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen. Visa ett strukturerat arbetssätt, utvärdera och ompröva tankar, idéer och åtgärder.</p> <p>God</p>	<p>Visa intresse för och kunnsighet om nya rön inom specialiteten. Delta aktivt i pågående utvecklingsarbete inom verksamheten.</p> <p>Mycket god</p>
<p>18. Etisk medvetenhet</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa förmåga att analysera situationer och väga in relevanta aspekter som patientens självbestämmande, informerat samtycke och vårdpersonalens grund för ställningstaganden i situationen. Stödja på ett medvetet sätt yrket och våga stå upp grundläggande värderingar.</p> <p>God</p>	<p>Följa och relatera etiska diskussioner i aktuella artiklar och dokument. Försvara och stödja ”svaga” grupper med etiska argument i diskussioner i vårdteamet.</p> <p>Mycket god</p>
<p>19. Självkännedom</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa förmåga att se sig själv med distans och att arbeta med egen styrka och begränsningar relevanta för yrkesutövningen. Visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap.</p> <p>God</p>	<p>Ha förmåga att inse egen påverkan i arbetsgruppen. Arbeta medvetet för att ge positiv påverkan. Ge uttryck för insikt om behov av fortsatt utveckling i yrket.</p> <p>Mycket god</p>
<p>20. Noggrannhet, pålitlighet och omdöme</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa stor noggrannhet, omdöme och insikt i hur vårdarbetet skall genomföras. I yrkesutövandet vara ett föredöme för andra.</p> <p>God</p>	<p>Medverka till god ordning bland dokument och material på arbetsplatsen. Skilja på sak och person i konflikter eller vid olika åsikter. Visa ödmjukhet och mögenhet att erkänna ev fel eller misstag.</p> <p>Mycket god</p>
<p>21. Självständighet</p> <p>Otillräcklig</p> <p>Halvtidsdiskussion genomförd den</p> <p>Avslutande bedömning: genomförd den</p>	<p>Visa mod att stå för och arbeta i enlighet med aktuell kunskap och egna ställningstaganden. Visa förmåga att vilja bidra till utveckling av yrket och verksamheten genom samarbete med andra yrkesgrupper.</p> <p>God</p>	<p>Visa engagemang och tydlighet i att ta ansvar för utförd omvårdnad, givna ordinationer och uppgifter. Visa mod och ta ansvar för grundläggande värderingar inom professionen och argumentera för dem.</p> <p>Mycket god</p>

BILAGA 6

Halvtidsdiskussion den

Student..... Handledande sjuksköterska.....

Klinisk adjunkt/lärare.....

Avslutande bedömningsdiskussion den

Student..... Handledande sjuksköterska.....

Klinisk adjunkt/lärare.....

Instruktion till användning av AssCE-formuläret, avancerad nivå

Syftet med AssCE-formuläret är att utgöra ett underlag för diskussion mellan student och handledare i bedömning av studentens professionella utveckling under verksamhetsförlagd utbildning i olika specialistutbildningsprogram. Dialogen mellan handledare och student om studentens utveckling, förmågor och kunskaper i olika avseenden skall vara en naturlig och återkommande del i handledningen, men också vid en i förväg bestämd avstämning vid halva utbildningsperioden och som en avslutande bedömningsdiskussion. AssCE-formuläret på avancerad nivå utgår från olika styrdokument för specialistutbildningsprogrammen.

Generella styrdokument

Utbildningen är både en akademisk utbildning och en yrkesutbildning. Den akademiska utbildningen skall enligt högskolelagen på avancerad nivå (SFS 1992:1434) oberoende av specialistutbildning utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper, hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer och utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete. Yrkesutbildningen styrs av högskoleförordningen (SFS 1993:100) som beskriver krav för varje specialistutbildning.

Bolognadeklarationen (1999) har utarbetats kring samarbete om utbildning på högskolenivå i Europa och utgör ett ytterligare styrdokument. Dessa direktiv betonar betydelsen av progression i utbildningen, lärandemål med beskrivning av vad studenter skall kunna samt graderade betyg med tydliga kriterier. Utbildningarna skall omfatta kunskaper och förståelse, färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och förhållningssätt.

Specialistutbildningsprogrammets dubbla examina med både akademisk- och yrkesexamen ställer krav på studenters professionella utveckling under de verksamhetsförlagda delarna av utbildningen då många olika förmågor, kunnande, färdigheter och omdöme skall tränas, fördjupas och breddas.

Specifika styrdokument

Varje delkurs i specialistutbildningsprogrammen har specifika lärandemål formulerade i kursplanen. Dessa styr det innehåll som skall examineras och betygsätts i kursen. AssCE-formuläret är ett hjälpmedel för att uppnå lärandemålen i de verksamhetsförlagda utbildningsdelarna. De 21 faktorerna i AssCE-formuläret, grupperade i fem områden, exemplifierar hur lärandemålen kan omsättas i omvårdnadsarbetet. Olika faktorer blir därför olika betonade och betydelsefulla beroende på lärandemålen i en enskild kurs.

Förberedelser inför bedömningsamtal och bedömningsdiskussion

Tid för bedömning planeras i förväg. Erfarenheten visar att det behövs ca 45-60 minuter.

Studenten skall förbereda bedömningen genom att göra en självskattning i ett eget formulär. Som förberedelse för samtalen skall studenten skriva ner exempel på situationer som stödjer den egna skattningen.

Handledaren skall förbereda samtalen genom att markera för varje faktor i ett eget formulär. I handledarens förberedelse ingår också att samla information och synpunkter från kolleger som handlett, haft kontakt med och sett studenten i olika situationer under den verksamhetsförlagda utbildningsperioden.

Bedömning av studentens professionella utveckling

Studenten skall ha och ta en mycket aktiv roll i diskussionen och utgå från erfarenheter i konkreta situationer och från sin självskattning. Studenten har också ansvar för att kunna redogöra för den lästa litteraturen under utbildningsperioden.

BILAGA 6

Handledaren skall ge sina synpunkter och anknyta till konkreta vårdsituationer, men först efter att studenten beskrivit sina.

Läraren/kliniska adjunkten bidrar med frågor och exempel i diskussionen och påverkar innehållet så att bedömningen också blir ett lärtillfälle. Läraren (examinatorn) har yttersta ansvaret för genomförandet av bedömningen och att kraven sätts i nivå med var i utbildningen studenten befinner sig och i relation till kursplanens lärandemål. Läraren har ansvar för att avgöra betyg med handledarens synpunkter som underlag (Högskoleverket 2008) och avgör om studenten uppvisat förmågor och kunskaper utöver det vanliga, vilket gör att betyget Väl godkänt är befogat.

Om det vid den avslutande bedömningsdiskussionen framkommer att målen för någon faktor eller aspekt inte är uppfyllda, skall målet aktualiseras under nästa verksamhetsförlagda period och det innebär inte i sig ett underkännande. Det är då studentens ansvar att se till att målet uppnås vid nästa verksamhetsförlagda utbildningsperiod.

Användning av skalan. Bedömningen sker i enlighet med hur väl studenten uppfyllt målen för respektive faktor: otillräcklig, god eller mycket god måluppfyllelse. Till hjälp för gradering av studentens utveckling finns ett antal markeringar på en linje. Halvtidsdiskussion med genomgång av varje faktor skall alltid äga rum och kan med fördel redovisas på skalan. Vid slutbedömningen skall varje faktor bedömas med ett kryss på skalan.

Studentens individuella mål under verksamhetsförlagd utbildning

Faktorerna i AssCE-formuläret tillsammans med lärandemålen i kursplanen kan användas som grund för att formulera individuella mål för den aktuella perioden. Målen skall vara formulerade så att de är genomförbara. Handledaren skall få möjlighet att läsa och bedöma i vad mån målen är möjliga att uppnå under den aktuella utbildningsperioden.

Om utbildningsperioden är kort eller om utbildningen sker på en mycket speciell utbildningsplats, kan en anpassning göras till på vilket sätt AssCE-formuläret används som stöd för bedömningen. I ett samråd mellan lärare och handledare kan vissa faktorer markeras som särskilt viktiga för den aktuella utbildningsperioden

Litteratur

Bolognadeklarationen (1999) Bologna declaration. Hämtad 2012-11-01
http://www.bologna-berlin2003.de/pdf/bologna_declaration.pdf

Högskoleverket (2008) Rättssäker examination. Högskoleverkets rapportserie 2008:36, Högskoleverket, Stockholm.

Löfmark A. & Thorell-Ekstrand I. (2004) An assessment form for clinical nursing education: a Delphi study. *Journal of Advanced Nursing*, 48, 291-298.

Mogensen E., Thorell-Ekstrand I. & Löfmark A. (2010) *Klinisk utbildning i högskolan – perspektiv och utveckling i verksamhetsförlagd utbildning*. Studentlitteratur, Lund.

SFS (1992:1434) Högskolelag. Svenskt Riksdagstryck AB, Stockholm.

SFS (1993:100) Högskoleförordningen. Svenskt Riksdagstryck AB, Stockholm.

BILAGA 6

Bilaga 1

OMADS - Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot distriktssköterska- 75hp 100 %

Höstterminen 2012/2014																				
Obligatoriska kurser	1	2	3	4	5	6	7	Hospitering	9	10	11	12	VFU	14	15	16	17	18	19	20
		OM2507 Vetenskap, teori och metod i relation till sjuksköterskeprofessionen 7.5hp					OM2508 Omvårdnad med fokus på hälsa och det goda åldrandet 7.5hp					FH2505 Barn och deras familjers hälsa 7,5hp VFU 32 tim.					KM2502 Farmakologi och sjukdomslära med inriktning mot förskrivningsrätt av vissa läkemedel 15hp			
Vårterminen 2013/2015																				
Obligatoriska kurser	21	22	23	24	25	08	09	Hospitering	11	12	13	VFU	VFU	VFU	¹ VFU ²	18	VFU	VFU	VFU	³ VFU ⁴
		KM2502 Farmakologi och sjukdomslära med inriktning mot förskrivningsrätt av vissa läkemedel 15hp					OM2509 Organisation, ledning och utveckling av omvårdnadsarbetet					FH2506 Hälsoarbete i primärvården 7,5hp VFU 128 tim.					OM2510 Omvårdnad i primärvården 7,5hph VFU 128 tim.			
Höstterminen 2013/2015																				
Valbara kurser	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32										
	Alternativ I OM2516 Magister arbete i omvårdnad 15hp																			
	Alternativ II OM2514 Examensarbete 7,5hp																			
	Tillsammans med en av nedan OM2517 Omvårdnad – fördjupningskurs 7,5hp VFU 128 tim ⁵ .																			
	OM2515 Forskningsdesign och metod I 7,5hp																			

¹ År 2013: Loggbok (examineras) + 1 två-partssamtal (student/handledare) dokument från samtal till lärare, lärare telefonkontakt handledare. (UKÄ, bristande kvalitet)

² År 2015: Loggbok (examineras) + 1 två-partssamtal (student/handledare) + 1 tre-partssamtal (dvs. slutbedömning student/handledare/lärare). (Åtgärd I)

³ År 2013: Loggbok (examineras) + 1 två-partssamtal (student/handledare) dokument från samtal till lärare, lärare telefonkontakt handledare. (UKÄ, bristande kvalitet)

⁴ År 2015: Loggbok (examineras) + 1 två-partssamtal (student/handledare) + 1 tre-partssamtal (dvs. slutbedömning student/handledare/lärare). (Åtgärd I)

⁵ År 2015: Loggbok (examineras) + 1 två-partssamtal (student/handledare) + 1 tre-partssamtal (dvs. slutbedömning student/handledare/lärare). (Åtgärd I)

BILAGA 6

Bilaga 2

OMADS - Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot distriktssköterska- 75hp 100 %

Höstterminen 2017																					
	1	2	3	4	5	6	7	Hospitering	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Obligatoriska kurser	OM2507 Vetenskap, teori och metod i relation till sjuksköterskeprofessionen 7.5hp					*OM2508 Omvårdnad (och hälsoarbete) med fokus på hälsa och det goda åldrandet 7.5hp					KM2502 Farmakologi och sjukdomslära med inriktning mot förskrivningsrätt av vissa läkemedel 15hp										
	Vårterminen 2018																				
		21	22	23	24	25	26	¹ VFU	VFU	VFU	² VFU	VFU	VFU	VFU	³ VFU	35	36	37	38	39	40
				Fältstudier X tim.															Fältstudier X tim.		
		*Omvårdnad och hälsoarbete med fokus på barn och deras familjers hälsa 7,5hp					*Omvårdnad och hälsoarbete i primärvården ur ett livsloppsperspektiv 15hp										* ⁴ OM2509 Organisation, ledning och utveckling av omvårdnadsarbetet 7,5 hp <i>Projektskiss</i>				
Höstterminen 2018																					
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
	OM2516 Magister arbete i omvårdnad 15hp																				

¹ År 2018: Måldiskussion (Strukturerat tre-partssamtal förberett av alla parter enligt instruktioner) enligt AssCe för avancerad nivå (V. III/2015) (Åtgärd II)

² År 2018: Halvtidsdiskussion (Strukturerat tre-partssamtal förberett av alla parter enligt instruktioner) enligt AssCe för avancerad nivå (V. III/2015) (Åtgärd II)

³ År 2018: Bedömningsdiskussion (Strukturerat tre-partssamtal förberett av alla parter enligt instruktioner) enligt AssCe för avancerad nivå (V. III/2015) (Åtgärd II)

⁴ Kurser markerade med * behöver revideras och antas på nytt

Per-Olof Gunnarsson

Från: Peter Ekdahl
Skickat: den 4 maj 2015 12:43
Till: grundavanceradniva
Ämne: Externa ledamöter, studentrepresentanter, alumni till medietekniks programråd

Hej,
Externa ledamöter och vad de representerar
Än så länge håller vi på att förhandla med Kajsa Orvarson, IKEA Communications Corporate Communication manager

Studentrepresentanter
Studentkåren har initierat en utbildningsförening i Karlshamn för två veckor sedan. När den konstituerats, ska de utse representanter till programrådet.

Alumni
Olof Nilsson, chef för efterbearbetningen, SVT

bästa hälsningar
Peter

Per-Olof Gunnarsson

Från: Michael Mattsson
Skickat: den 27 april 2015 10:19
Till: grundavanceradniva
Kopia: Michael Mattsson
Ämne: Re: Programråd med externa ledamöter, studentrepresentanter och alumni

Hej

Nedan kommer en sammanställning för kluster MM.

De program som är aktuella (dvs utlysta för Höstterminen 2015) är

- Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik 120 hp
- Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot signalbehandling 120 hp
- Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem 120 hp
- Masterprogram i Hållbar produkt- och tjänsteinnovation 120 hp
- Masterprogram i Datavetenskap 120 hp
- Masterprogram i Software Engineering 120 hp
- Magisterprogram i strategiskt ledarskap för hållbarhet 60 hp
- MBA-programmet 60 hp Halvfart

Övriga program har inte behövt ge förslag på ledamöter i programutskott.

- Michael

=====

Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik 120 hp

"Idag samverkar

Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik 120 hp
 med

Civilingenjör i maskinteknik
 vilket jag bedömer fungerar bra. "

=====

Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot signalbehandling 120 hp

"Jag ser ingen anledning att ha något programutskott för MSc EE signalbehandling då programmet enligt den planering som ligger idag kommer att göra sitt sista intag HT 2016 samt att kurserna som ges är helt styrda av vårt avtal om IDDMP med Indien samt DDP med Polen. Fullständig samläsning gäller för dessa studenterna med avtalsstudenterna. "

=====

Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem 120 hp

Externa:

1. Hans Nottehed, Info24
2. Denis Collange, Orange
- 3.

Alumner.

Här skulle jag behöva få hjälp från Alumni koordinatorer eller vad personen/systemet bth för dagen använder. De fd. studenterna jag har kontakt med, vet jag inte ifall de är reggade som alumner.

1. Vamsi Krishna Konkalla, Avni Networks Inc.
2. Nagarajesh Garapati, Ericsson

BILAGA 7

- Ericsson: Mattias B Svensson

Professors and Lecturers:

- Jürgen Börstler
- Tony Gorschek
- Per-Olof Bengtsson

=====
Magisterprogram i strategiskt ledarskap för hållbarhet 60 hp

For the Master's in Strategic Leadership towards Sustainability programme, we would like to nominate the following people (they are ordered by priority starting with highest)

EXTERNT

Göran Carstedt - Senior Director at The Clinton Foundation's Large Cities Climate Initiative, a founding member of the Society for Organizational Learning (SoL) and former CEO of IKEA in North America and Volvo in France

Bob Willard - The Sustainability Advantage -
<http://www.sustainabilityadvantage.com/>

ALUMNI

Jenny Bergman - Sustainability Strategist & Facilitator, Mayday Monday -
<http://www.maydaymonday.com/>, Project Leader, IdéInstitutet
<http://ideinstitutet.se/>

Tamara Connell - Director, Sustainability Learning Programs at The Natural Step Canada - <http://www.naturalstep.ca/tamara-connell>

Daniel Gunnarsson - Project Manager at MRT System International AB

Tim Nash - President, Strategic Sustainable Investments/The Sustainable Economist - <http://www.sustainableeconomist.com/about>

Edwin Janssen - Strategy, Innovation and Sustainability consultant/facilitator. Founder of FUTURE-PROOFinc.,
<http://www.future-proofinc.com/>

STUDENTS

Dirk Propfe
Lena Sanders

=====
MBA-programmet 60 hp Halvfart

Alumner

Sofia Moestedt-Westerberg, BTH, antogs ht 2004
Daniel Gimeno Ferrer, antogs 2012. Daniel har anmält intresse för att stödja ett aktivt alumni-nätverk. Jag har ingen uppgift om organisation. Vi tidpunkten för ansökan angav studenten en adress i Storbritannien, men har även studerat i Spanien.
Ingen av ovanstående är tillfrågade.

- Externa representanter

MBA-programmet ges på distans och studenterna arbetar med en empiri som finns i respektive omgivning. Jag har därför inga förslag till externa representanter från regionen då vi inte arbetar med företag i regionen.

- Nuvarande studenter

BILAGA 7

med redovisning av vilka externa ledamöter och vad de representerar, samt vilka studentrepresentanter och alumni som är knutna till respektive programråd eller i utskott till dessa.

Orsaken till att vi begär in det är dels för att studenterna efterfrågar vilka studentrepresentanter som finns med i de olika utskotten, dels för att de som nu driver de strategiska utvecklingsgrupperna och där ska ha in externa parter gärna vill veta om dessa också kan vara med i våra utskott.

Informationen önskas till grundavanceradniva@bth.se senast 2015-05-04

Vänligen
Pelle
e.u.

Statusrapport programrådsutskott per program/programkluster (programkluster ING)

Allmänna anvisningar

Varje program eller gruppering av program skall ha ett programrådsutskott som skall svara för input till en långsiktig kontinuerlig utveckling av programmet samt en uppföljning av programmet på en strategisk nivå.

Struktur

Varje program kan ha ett eget utskott (programrådsutskott) eller så kan en grupp av program ha ett gemensamt utskott (även inkluderande likartade program utanför ingenjörsklustret).

Ingående personer

Varje utskott skall bestå av minst: programansvarig(a), två studentrepresentanter från varje program samt två externa representanter (varav en av dessa bör vara en alumn såtillvida programmet har studenter som är i arbete som ingenjörer). Att notera är att det kanske kan vara bra att fler än färre studentrepresentanter samt externa på grund av frånfall vid mötestillfällena. Programansvarig har rätt att förutom ovanstående personer adjungera annan personal till utskottet såsom: administratörer, lärare ...

Antal möten mm.

Utskottet skall ha minst två möten per läsår, ett under våren och ett under hösten. Ett av detta skall vara ett möte med externa representanter.

Dokumentation

Varje officiellt möte med utskotten dokumenteras med ett kort protokoll/minnesanteckningar av vilket skall framgå: tid för mötet, antal deltagande personer, vad som avhandlats på mötet, beslut/rekommendationer, nästkommande möte etc. Detta protokoll skickas efter mötet till utbildningsledaren.

Redovisning per programkluster:

DVACD/DVGIS

Mötetid VT15:

Mötetid HT15:

Ingående studentrepresentanter (namn, program, årskurs):
representanter från BOSS

Ingående externa personer (namn och organisation):
David Olander (), Sara Ghorbanian (),

Av dessa alumner:

Ingående externa personer (namn och organisation):

Av dessa alumner:

MTGHU (program under avveckling)

Mötetid VT15: Istället för formella programråd träffar jag alla studenter minst en gång i månaden. Men vi kan kalla nästa möte formellt programråd – jag återkommer om när detta blir.

Mötetid HT15: Inte bestämt

Ingående studentrepresentanter (namn, program, årskurs): Samtliga studenter bjuds in till programråden (eftersom de bara är 5 st). Oskar Hjalmarsson, Robin Larsson, Tomas Rasmussen, Matilda Svensson och Viktor Unéus. Alla år 2.

Ingående externa personer (namn och organisation): Bo Johansson (Karlshamns Energi/Net Port/Energiklustret). Bengt-Åke Claesson (CGI).

Av dessa alumner: Inga pga att programmet är nytt.

ETGTC (program under avveckling)

Mötetid VT15, återstående: 8 april, 2015, kl 10-12.

Mötetid HT15: 14 september, 2015

Ingående studentrepresentanter (namn, program, årskurs): Alla studenter inskrivna 2012 och 2013.

Ingående externa personer (namn och organisation): Avvecklat externa personer

Av dessa alumner: Avvecklat.

ETGAT (program under avveckling)

Programråd saknas för automationsteknik då:

- inget nyintag senaste 3 åren och de sista studenterna lämnar programmet VT16. (Går på halvfart)
- Inga studenter finns på plats (distans)
- inga alumner ännu

Per-Olof Gunnarsson

Från: Catrin Ekenberg
Skickat: den 6 maj 2015 11:49
Till: Per-Olof Gunnarsson
Kopia: Abdellah Abarkan
Ämne: Deltagare i Fysisk planerings Programråd

Hej Pelle!

Dessa personer deltar i institutionen för fysisk planerings "Programråd":

abdellah.abarkan, Ordförande
Birgitta Hallqvist, studierektor
Eric Markus, programansvarig
Ebba Högström, programansvarig
Thomas Hellquist, programansvarig
Bertil Malmström, programansvarig
Catrin Ekenberg, sekreterare
Ola Swärdh, alumn, arbetar nu på Stadsbyggnadskontoret i Karlskrona
Zsuzsanna Olofsson, tidigare lektor i trafikteknik vid Lunds universitet, arbetar nu på Sweco
Johan Rosberg, student
Lina Sandberg, student

Hälsningar
Catrin

Catrin Ekenberg
Institutionskoordinator
TIFP - Institutionen för fysisk planering
Blekinge Tekniska Högskola
Tel 0455-385409
+46734223554

Per-Olof Gunnarsson

Från: Mats Lintrup
Skickat: den 6 maj 2015 12:31
Till: Per-Olof Gunnarsson
Ämne: SV: Programråd med externa ledamöter, studentrepresentanter och alumni

Landstinget Blekinge: (en del representanter är de samma från gång till gång, medan en del varierar från gång till gång)

- Charlotta Nyström
- Marianne Hultin Resebo
- Suzana Johansson
- Johanna Johansson
- Ethel Börjesson
- Boel Bingström
- Lena Bremgård
- Ann-Christin Svensson
- Marie Linne-Sjöberg

Primärkommunerna Blekinge: (en del representanter är de samma från gång till gång, medan en del varierar från gång till gång)

- Ingrid Svensson, Olofström
- Marie Gårdh, Karlskrona
- Linda Mattsson, Karlshamn

Representant från Vårdförbundet

Alumni: Anna Ekberg

Student – den studentrepresentant som var med senast har gått ut utbildningen.

Vi har inte lyckats hitta en tid nu under våren där tillräckligt med folk kunde komma, så vi satsar på en ny träff i början av hösten istället.

MED VÄNLIGA HÄLSNINGAR

MATS LINTRUP, Universitetslektor
Blekinge Tekniska Högskola
Institutionen för hälsa
371 79 Karlskrona

telefon: 0455-38 54 65
mobiltel: 0733-38 54 65

mailto:Mats.Lintrup@bth.se

Från: Per-Olof Gunnarsson
Skickat: den 6 maj 2015 10:22
Till: Mats Lintrup
Ämne: VB: Programråd med externa ledamöter, studentrepresentanter och alumni

Hej Mats,

Om du redan skickat in information enligt mailet nedan ber jag om ursäkt om jag missat det.

Per-Olof Gunnarsson

Från: Birgitta Hermanson
Skickat: den 4 maj 2015 13:33
Till: grundavanceradniva
Ämne: Externa o studerande representanter
Bifogade filer: Externarepresentanter och studenter.xlsx

Hej,

Här kommer en sammanställning från kluster kandidat-Karlskrona, beträffande externa- och studentrepresentanter till programutskotten.

Det blir inget gemensamt utskott för detta kluster utan 2 fristående och 3 som samkör med civilingenjörerna inom respektive område.

Status för programråden.

- 1) SE/ISE (Nina Fogelström) har klart med studentrepresentanter, men endast namn på företag som programmet samarbetar med i dag (rödmarkerat). Nina återkommer när hon pratat med dem.
- 2) Webb (Mikael Roos) klar. De externa ledamöterna är tidigare programstudenter, och representerar samtidigt alumnerna.
- 3) IT-säk (Anton Borg) samarbetar med civing Säk (Stefan Petersson) . Externa representanter är tidigare studenter från IT-säk programmet

och representerar även alumnerna. Studentrepresentant saknas.

- 4) Spel (Mats-Ola Landbris) och TA (Martin Lanner) samarbetar med civing spel (Stefan Petersson). TA har en studentrepresentant, men ingen extern. Spel har en studentrepresentant som tackat jag och en som ska återkomma. Det samma gäller för deras ena externa representant.

Hör av er med ev. frågor.

Birgitta

Program	Externa ledamöter	Studentrepresentant	Alumner
IT-SÄK (DVGIS) inkl DVACD	David Olander, CoresecSystems Sara Ghorbanian, Coresec Systems	[Redacted] Sebastian Lundgren, Richard Svensson Mattias Sjöblom siblom@hotmail.com	David Sara
Spel (DVGSP) TA(UDGTA) inkl PACI	Jonas Petersson, MAH (Matko Lokas) Tim Karlsson Ubisoft Massive	[Redacted]	
SE/ISE (PAGPT/PAGIP)	Bengt Gustafsson Softhouse Jimmie Nilsson Factor 10 Rickard Fransson Fujitsu Martin Wallin, Ericsson	Dino Opijac John dino.opijac@gmail.com jamiaws@gmail.com	
Webb (PAGWE)	Joakim Olsson, Visma Johan Liljegren Prisjakt Olof Fredriksson, Qvantel Johannes Björk Apteam	Emma Thorén Kalle Kihlström Henrik Ölund Jonathan Carlsson emmtho9518@gmail.com kalle.kihlstrom@hotmail.com henke.olund@gmail.com cfoikila@gmail.com	Joakim Johan Olof Johannes



Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogrammet (180 högskolepoäng) Bachelor of Nursing Science (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 1999-01-15. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna vårterminen 2016.
Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Områdesbehörighet A14: Matematik 2a alt 2b alt 2c, Naturkunskap 2, Samhällskunskap 1b alt 1a1+1a2.
alt.

Områdesbehörighet 16: Matematik B, Naturkunskap B och Samhällskunskap A. Som alternativ till Naturkunskap B kan kombinationen Fysik, Kemi och Biologi kurs A användas

3. Urval

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
- betyg från gymnasieexamen
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal

vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvat genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval.

Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen.

Utbildningen leder också fram till

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Omvårdnad.

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Nursing Science.

5. Mål

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap och förståelse för ett problembaserat lärandeperspektiv
- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en djupare förståelse för omvårdnadsämnet

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och kommande arbetsliv samt visa förmåga att tillämpa hållbar utveckling
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap
- visa förmåga att leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH skall vara knuten till teknik, innovation och hållbar utveckling och ha en internationell präglning där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa. Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den friska och sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska och en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen är IT-inriktad och integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

OM1439 | Profession och omvårdnad | 9 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om sjuksköterskans vetenskapliga och yrkesmässiga förhållningssätt. Kursen syftar till att introducera till högskolestudier och akademiskt skrivande.

OM1444 | Sjuksköterskeprofessionen och samhället | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession, i samhället för att möta individer från olika sociala och kulturella grupper. Kursen syftar vidare till att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om sjuksköterskans roll i det förebyggande arbetet.

OM1442 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Mötet med människor | 6 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om mötet med individer i olika vårdande kontext.

KM1412 | Medicin I | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om människans anatomi och fysiologi för att förstå uppbyggnad och samspel mellan cell, vävnad, organ och organsystem samt samspelet mellan människan och naturen.

OM1462 | Grundläggande omvårdnad | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande tillägnar sig grundläggande kunskaper om individens basala och specifika omvårdnadsbehov såväl fysiska, psykiska som sociala, kulturella och andliga. Kursen syftar vidare till att skaffa sig grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessen för att förstå dess funktion för sjuksköterskan i mötet med vårdtagaren och dess närstående.

OM1463 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1E

Syftet med kursen är att den studerande skall skaffa sig fördjupade kunskaper om omvårdnadsprocessen och tillämpa dessa i mötet med den vårdbehövande. Syftet med kursen är också att den studerande skall träna basala omvårdnadsmoment.

KM1413 | Medicin II | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper i mikrobiologi och vårdhygien för att förstå risker och att säkra rutiner. Vidare syftar kursen till att den studerande skall tillägna sig kunskaper om kroppens beredskap för att med hjälp av fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer kunna bevara den inre balansen.

KM1414 | Medicin III | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och medicinsk teknik. Kursen syftar dessutom till att den studerande tillägnar sig kunskaper i allmän farmakologi och läkemedelshantering.

OM1425 | Omvårdnad vid ohälsa | 12 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att den studerande skall tillägna sig kunskaper om ohälsotillstånd hos individen i olika vårdkontext. Kursen syftar vidare till att den studerande skaffar sig fördjupade kunskaper om omvårdnadsprocessen och dess betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med vårdtagare och närstående.

FH1409 | Sjuksköterskan och folkhälsoarbete | 7,5 hp | Folkhälsovetenskap | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskap och utveckla förståelse för salutogenes och ett hälsofrämjande angreppssätt som utgångspunkt för förebyggande och hälsofrämjande arbete i sin roll som sjuksköterska.

OM1422 | Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder | 9 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper om omvårdnads- och vetenskapliga teorier och metoder. Kursen syftar vidare till att självständigt skriva och försvara en projektidé inför examensarbete i omvårdnad.

OM1433 | Sjuksköterskan som ledare | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Kursen syftar till att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper om sjuksköterskan som ledare och utbildare i olika vård- och omsorgsorganisationer. Kursen syftar även till att den studerande skall förstå vikten av och kunna implementera förändrings- och förbättringsarbete.

OM1434 | Examensarbete i omvårdnad | 15 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2E

Syftet med kursen är att den studerande skall fördjupa och tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och forskningsprocessen för att

kunna genomföra ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. Kursen syftar vidare till att den studerande skall fördjupa och tillämpa kunskaper i att kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten.

OM1440 | Fördjupning av sjuksköterskans profession | 10,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall kunna sammanfatta och analysera sjuksköterskans huvudområden och integrera dessa för att inta ett professionellt förhållningssätt till både yrke och akademi.

OM1443 | Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd | 4,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall fördjupa och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer. Syftet med kursen är vidare att den studerande skall fördjupa sina kunskaper, förstå och tillämpa omvårdnad i situationer där hot om våld och risk för skada föreligger.

OM1461 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten | 15 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Kursen syftar till att studenten skall kunna behärska och tillämpa sjuksköterskans profession utifrån huvudområdena; personcentrerad vård, samverkan i team, evidensbaserad vård, förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, säker vård och informatik. Kursen syftar vidare till att den studerande skall fördjupa och tillämpa kunskaper om omvårdnad utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande på ett respektfullt sätt. I kursen skall studenten dessutom tillämpa sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med olika yrkesprofessioner i teamet.

6.1.2. Valbara kurser

OM1447 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård | 10,5 hp | Omvårdnad - Omvårdnad - Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper inom somatisk vård och integrera teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning. Kursen syftar till att utifrån evidensbaserad vård, förena bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap med beprövad erfarenhet och kunskap om vårdtagarens enskilda situation och upplevelse, för att ge en så god och effektiv vård som möjligt. Kursen syftar vidare till att den studerande skall kunna reflektera över och fördjupa förståelsen för vårdtagarens situation vid ohälsa och för dess närstående för att som sjuksköterska kunna ge personcentrerad omvårdnad.

OM1446 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård | 10,5 hp | Omvårdnad - Omvårdnad - Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper inom psykiatrisk omvårdnad och demensvård och integrera teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning. Kursen syftar till att utifrån evidensbaserad omvårdnad, förena bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap med beprövad erfarenhet och kunskap om enskilda vårdtagares enskilda situation och upplevelse, för att ge en så god och effektiv vård som möjligt. Kursen syftar vidare till att kunna reflektera över och fördjupa förståelsen för vårdtagarens situation vid ohälsa och för dess närstående för att som sjuksköterska kunna ge personcentrerad omvårdnad.

OM1445 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård | 10,5 hp | Omvårdnad - Omvårdnad - Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper inom primär vård och integrera teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning. Kursen syftar till att utifrån evidensbaserad vård, förena bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap med beprövad erfarenhet och kunskap om enskilda vårdtagares enskilda situation och upplevelse, för att ge en så god och effektiv vård som möjligt. Kursen syftar vidare till att kunna reflektera över och fördjupa förståelsen för vårdtagarens situation vid ohälsa och för dess närstående för att som sjuksköterska kunna ge personcentrerad omvårdnad.

OM1435 | Det vårdande mötet och den vårdande miljön | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om det vårdande mötet och den vårdande miljöns betydelse för individens hälsa, välbefinnande och lidande samt kunna analysera de omvårdnadsvetenskapliga begreppens innebörd i ett teoretiskt och praktiskt vårdssammanhang. Kursen syftar vidare till att den studerande skall kunna analysera det vårdande mötet och den vårdande miljön ur etiskt, estetiskt och existentiellt perspektiv.

OM1436 | Tvärkulturell vård | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om människors hälsa, ohälsa, välbefinnande, lidande och behov i ett tvärkulturellt perspektiv. Kursen syftar vidare till att den studerande skall kunna analysera och förstå specifika behov i samband med vård och omsorg ur ett tvärkulturellt perspektiv.

OM1437 | Teknik i vården | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om teknikens betydelse för individens hälsa, välbefinnande och lidande. Vidare skall den studerande kunna analysera de omvårdnadsvetenskapliga begreppens innebörd i ett teoretiskt och praktiskt vårdssammanhang. Kursen syftar dessutom till att den studerande skall kunna analysera teknikens betydelse i vården ur ett etiskt, estetiskt och existentiellt perspektiv.

OM1438 | Omvårdnad med inriktning mot palliativ vård | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande ska inhämta fördjupade kunskaper i palliativ vård genom att öka förståelsen för de specifika behov som patienter och närstående har. Kursen syftar också till att förbereda student för arbete med att minska lidande och förbättra livskvaliteten vid sjukdom när bot inte längre är möjlig.

OM1459 | Omvårdnad vid hjärtsjukdom | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall inhämta fördjupande kunskaper i omvårdnad vid hjärtsjukdom genom en ökad förståelse för patientens och närståendes specifika behov genom hela vårdkedjan från prehospital till palliativ vård.

OM1454 | Omvårdnad vid stroke | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande ska inhämta fördjupade kunskaper i stroke genom att öka förståelsen för de specifika behov som patienter och närstående har. Kursen syftar också till att förbereda student för att arbeta med patienter, som insjuknat i stroke, genom hela vårdprocessen utifrån evidensbaserad vård för att ge en så god och effektiv vård som möjligt.

OM1458 | Farmakologisk omvårdnad | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om hur farmakologisk omvårdnad säkerställs vid vissa tillstånd ur ett patientperspektiv och ur ett hållbart utvecklingsperspektiv. Vidare att uppmärksamma och få förståelse för de konsekvenser som kan uppstå till följd av hanteringsfel, biverkningar, polyfarmaci, samtidigt intag av naturläkemedel, ålder samt låg följsamhet. Kursen syftar dessutom till att studenten skall tillägna sig kunskaper om olika professioners roller inom läkemedelshantering.

6.2. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett problembaserat arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkännedom, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett värdande förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. En del av förberedelsen inför den verksamhetsförlagda utbildningen sker genom praktisk träning vid ett flertal tillfällen, i sektionens färdighetsträningsrum. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnens teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, läroprocess och grupprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av läroobjekt. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

Upplägg

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp består av 21 kurser där det första året innebär att den studerande ska skaffa sig kunskaper om grunderna för den kommande professionen. De ska förstå betydelsen av olika möten, organisationer, kroppens anatomi och fysik och den grundläggande omvårdnaden. Under första året tränas studenten på grundläggande omvårdnad och tillhörande moment och vetenskapligt skrivande, muntlig presentation i grupp och enskilt. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom äldreomsorgen och utgår från en basplacering omfattande sammanlagt åtta veckor, dit studenten återkommer under både termin ett och två.

Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom tre olika verksamhetsområden: primär vård, psykiatrisk vård och somatisk vård. Samtliga studenter ska vara ute i de olika verksamheterna under sex veckor per ställe och under deras VFU ska teori och praktik integreras för att fördjupa kunskaperna. Det andra året avslutas med en kurs som ska fördjupa kunskaperna om omvårdnadsteorier, vetenskapliga teorier och metoder.

Under det avslutande året ges möjlighet till att välja en valbar obligatorisk kurs. Dessutom sker ytterligare teoretisk fördjupning av sjuksköterskeprofessionen och de sex kärnkompetenserna: Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik men även sjuksköterskan som ledare. Ett självständigt arbete (Examensarbete) genomförs och examineras under tredje året. Examensarbetet binder samman både den yrkesprofessionella och akademiska delen av utbildningen. Under tredje året fördjupas även den yrkesprofessionella delen av utbildningen med en sammanlagd VFU omfattande 15 hp inom relevant område för sjuksköterskeprofessionen.

All verksamhetsförlagd utbildning genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : OM1444, Sjuksköterskeprofessionen och samhället, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : OM1442, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Mötet med människor, 6 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : OM1439, Profession och omvårdnad, 9 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : KM1412, Medicin I, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : OM1462, Grundläggande omvårdnad, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1463, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1E
- Obligatorisk : KM1413, Medicin II, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : KM1414, Medicin III, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : OM1425, Omvårdnad vid ohälsa, 12 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : FH1409, Sjuksköterskan och folkhälsoarbete, 7,5 högskolepoäng, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Termin 4

- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1422, Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder, 9 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Termin 5

- Obligatorisk : OM1433, Sjuksköterskan som ledare, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1434, Examensarbete i omvårdnad, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2E
- Valbar : OM1435, Det vårdande mötet och den vårdande miljön, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1436, Tvärkulturell vård, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1437, Teknik i vården, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1438, Omvårdnad med inriktning mot palliativ vård, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1459, Omvårdnad vid hjärtsjukdom, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1454, Omvårdnad vid stroke, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Valbar : OM1458, Farmakologisk omvårdnad, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Termin 6

- Obligatorisk : OM1440, Fördjupning av sjuksköterskans profession, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

- Obligatorisk : OM1443, Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd, 4,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1461, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Termin 7

- Terminen innehåller valfria kurser och/eller utlandsstudier. Läs mer nedan.

6.4. Verksamhetsförlagd utbildning

Kurserna OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård, OM1445 VFU inriktad mot primär vård och OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och är obligatoriska men ordningen inbördes kan variera mellan studenterna och det presenteras därför som valbara ovan även om de i egentlig mening inte är det. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

6.5. Valbara kurser

Exempel på valbara kurser:

Psykiatri
 Nutrition
 Teknik i vården
 Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys
 Tvärkulturell vård
 Farmakologisk omvårdnad
 Omvårdnad vid hjärtsjukdom
 Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom
 Palliativ omvårdnad
 Det vårdande mötet och den vårdande miljön

7. Övergång mellan årskurser

För övergång mellan terminerna och årskurserna gäller särskilda regler. Övergångsreglerna bygger på progression mellan kurserna. När en student ej uppnått kursmålen för kurs som krävs för övergång till nästa termin, rekommenderas att kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkänd.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kursen;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att två av kurserna i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända samt kursen OM1422.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/ termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitet- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd och utbildningsprogrammets programråd. Dessutom finns studentrepresentanter vid institutionens ledningsgrupp och internationaliseringsråd. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer. Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademålen för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 35 veckor av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun som landsting. För att förberedas för sin kommande yrkesroll. Det ges även möjlighet att delta i projekt som kan leda fram till examensarbete. Till utbildningsprogrammet finns även utbildningsråd och programråd med representanter från avnämarna.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Institutionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheten till utbyte för att läsa en eller flera kurser eller att genomföra VFU eller examenarbete vid ett lärosäte utomlands är stora. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att

antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Det är meriterande för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Sjuksköterskeexamen

Omfattning

Sjuksköterskeexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng.

Mål

För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa, och
- visa kunskap om relevanta författningar.

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående identifiera vårdbehov, upprätta omvårdningsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupper behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,

- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För sjuksköterskeexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

Övrigt

För sjuksköterskeexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH:

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Civilingenjör i datorsäkerhet (300 högskolepoäng) Master of Science in Computer Security (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2008-10-15. Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26 och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: DVACD

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Områdesbehörighet A9: Fysik 2, Matematik 4 (Kemi 1 krävs ej).
alt.
Områdesbehörighet 9: Fysik B och Matematik E. (Kemi A krävs ej.).

3. Urval

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
- betyg från gymnasieexamen
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen av-ser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal

vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där
- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:
Civilingenjörsexamen i datorsäkerhet

Engelsk översättning av examen:
Degree of Master of Science in Engineering Computer Security

5. Mål

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen även gälla följande mål

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa brett kunnande inom datavetenskap, grundläggande matematik och datorteknik
- visa väsentligt fördjupade kunskaper om de tekniska faktorer som kan leda till säkerhetsproblem vid utveckling, driftsättande, underhåll samt avveckling av komplexa datorbaserade system, samt hur dessa kan förebyggas, upptäckas och åtgärdas

- visa insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete i datorsäkerhet

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att genomföra matematiska resonemang och att definiera och analysera matematiska modeller samt god analytisk problemlösningsförmåga
- visa brett praktiskt kunnande inom datorsystemteknik, inklusive hur man bygger, konfigurerar och programmerar datorsystem
- visa förmåga att självständigt kunna analysera och tillämpa kunskaper om den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och datorsäkerhet i synnerhet
- visa förmåga att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och skapa en produktiv samverkan

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra bedömningar där datorsäkerheten kommer i beröring med etiska och samhällliga sammanhang, speciellt i situationer då individers integritet och rättssäkerhet står i konflikt med förväntad samhälls nytta
- visa insikt om teknikens möjligheter särskilt då det gäller att kringgå skydd av olika slag
- visa insikt om vilken omfattning säkerhetsbrister kan orsaka ekonomisk och social skada
- visa förmåga att identifiera sitt eget behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens, speciellt gällande kunskaper och färdigheter om nya angreppssätt och försvarsmöjligheter i samband med datorsystem

6. Innehåll

Civilingenjör i datorsäkerhet är en femårig teknisk utbildning.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

MA1444 | Analys 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

DV1495 | Forskningsorientering inom säkerhet | 2 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att studenten skaffar sig en överblick över forskningsområden relaterade till datorsäkerhet. Studenten får tillfällen att träffa forskare verksamma inom programmets inriktning.

DV1496 | Introduktion till säkerhet | 4 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenter ska få en introduktion till datasäkerhet samt säkerhet i allmänhet. Kursen upplägg syftar till förmedla både teori och praktik baserat på aktuella hot- och riskanalyser i dagens IT-samhälle samt på säkerhetslösningar som erbjuds.

DV1550 | Inledande programmering i C | 8 hp | Programvaruteknik - Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Programmering ligger till grund för det mesta som hör till tillämpad IT. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programspråket C.

ET1471 | Digitalteknik | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att studenten skall utveckla grundläggande kunskaper och färdigheter i analys och syntes av digitala kretsar. Sådana kunskaper är nödvändiga för att kunna arbeta professionellt som ingenjör med anknytning till områdena elektroteknik och datateknik.

MA1472 | Matematik grundkurs | 4 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematikstudier på universitetsnivå. Kursen genomsyras av ett undersökande matematiskt arbetssätt via problemlösningsaktiviteter. I kursen ingår studieteknik där studenten tränas i att reflektera över sitt eget arbetssätt och studieupplägg i matematik.

SV1406 | Teknisk kommunikation | 4 hp | Svenska språket | Grundnivå | G1F

Syftet är att studenten ska utveckla sin förmåga i presentationsteknik och att kommunicera tekniskt innehåll skriftligen och muntligen på ett vetenskapligt sätt. Studenten ska träna sin förmåga att skriva referat, söka, samla och värdera relevant information, formulera en problemställning, och hantera referenser i en vetenskaplig rapport.

DV1490 | Algoritmer och datastrukturer | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter.

DV1497 | Programmering i C++ | 8 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är kunskap i objektorienterad programmering, dels för fortsatta studier inom datavetenskap, dels för att kunna lösa generella programmerings-uppgifter i arbetslivet. Som verktyg i kursen används C++.

MA1445 | Analys 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MA1446 | Diskret matematik | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik. Den diskreta matematiken utgör en viktig bas för studier inom datavetenskap och många digitala tillämpningsområden.

IY1402 | Industriell ekonomi, översikt kurs | 6 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att de studerande ska få en introduktion till industriell ekonomi samt en översiktlig bild över hur dess delområden hänger samman.

MA1448 | Linjär algebra 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att deltagarna inhämtar de grundläggande kunskaper inom linjär algebra som fordras inom tekniska utbildningsprogram.

FY1420 | Fysik grundkurs | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper i mekanik som en bas för fortsatta studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MS1405 | Matematisk statistik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikesteori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikesteori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. till-förlitlighetsteknik, signalbehandling och tele-kommunikation samt även ekonomi.

MA1473 | Kryptering 1 | 8 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen ska ge studenten de grundläggande matematiska principerna för olika krypteringsmetoder. Kursdeltagaren ska erhålla förståelse för hur man implementerar olika kryptosystem samt kända styrkor och svagheter hos dessa.

DV1492 | Realtids- och operativsystem | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Ett operativsystem utgör gränssnitt mellan mjukvaruapplikationer och hårdvara både i traditionella datorsystem och mobila enheter såsom moderna mobiltelefoner. Operativsystemet hanterar och fördelar datorsystemets resurser och påverkar därför alla mjukvaruapplikationers prestanda och realtidsegenskaper. Det är därför nödvändigt att mjukvaruutvecklare har god förståelse för hur ett operativsystem fungerar.

DV1493 | Datorteknik | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att ge en introduktion till hur ett datorsystem fungerar på maskinspråksnivå. Det är viktigt att ha kännedom om de tekniska förutsättningarna i en dator när man arbetar med programmering. Kursen syftar till att ge en utökad förståelse kring datorns logiska funktion på låg nivå för att lättare kunna förstå och hantera datorn även när man använder högnivåspråk.

ET1488 | Datakommunikation och nätverksteknik | 12 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper inom datakommunikation och nätverk. Detta omfattar olika metoder och protokoll som används i både små och större lokala nätverk. Vidare syftar kursen till förståelse för protokoll och teknologier som används i olika typer av WAN (Wide Area Network).

MA1453 | Kryptering 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge en fördjupad förståelse för de matematiska principerna bakom modern kryptering, säkerhetsprotokoll och forceringsmetoder.

FY1417 | Fysik för datorsäkerhet | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, dynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

ET1489 | Nätverkssäkerhet 1 | 4 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att utveckla en förståelse för säkerhetsprinciper, för att därigenom kunna bygga säkrare nätverk. För att nå en bred förståelse av området syftar kursen vidare till kunskap om nätverkssäkerhetskoncept och olika typer av attacker, samt konfigurering av verktyg och enheter för säkrare nätverkskommunikation.

DV1510 | Programmering i UNIX-miljö | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att studenten ska tillägna sig en fördjupad förståelse för UNIX-baserade system och för operativsystemnära programmering. Detta innebär bl a att kunna programmera på operativsystemets mest abstrakta nivå, närmast användaren, och nedåt genom abstraktionsnivåerna till den lägsta nivån, systemanropen. Kursen lär ut hur man designar mjukvara som interagerar med datorn via operativsystemet UNIX (och UNIX-baserade/liknande operativsystem såsom Linux och MacOS). Den lägger grunden för vidare studier inom andra områden (till exempel datasäkerhet) som kräver konkret förståelse för den underliggande teknologin. Syftet uppnås genom att studenten via en serie laborationer får praktisk erfarenhet av att utveckla program i en UNIX-miljö.

DV1512 | Säkerhetsprojekt i grupp, inriktning systemutveckling | 8 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Förmågan att utveckla datorbaserade system som möter eller befäster säkerhetskraven som ställs är en central och viktig del i varje system. Detta kräver kunskap om de olika modeller som finns för både systemutveckling och modeller kring att säkra dessa system. En förutsättning är att systemen uppfyller kraven som ställs på systemet, detta kräver i sin tur skicklighet i kundrelationen där kundens krav ska fångas för att sedan kunna implementeras i systemet. Det är även viktigt i rollen som utvecklare att kunna komplettera de krav som kunden ställer med sitt eget yrkeskunnande för att kunna leverera ett system som möter de explicita som implicita kraven som kunden har. Det system som ska levereras ska vara komplett, kvalitetssäkrat och levereras med gängse dokumentation.

Utvecklingen av systemen sker i grupp genom en etablerad projektmetodik för systemutveckling. Detta ger studenterna en grundläggande erfarenhet i systemutveckling.

SL1404 | Miljöstrategi och hållbar utveckling | 6 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge allmänna baskunskaper och utveckla studentens förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

HI1402 | Teknikhistoria och samhällsutveckling | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv; att bibringa förståelse för interaktionen mellan tekniska, ekonomiska, sociala, ekologiska och politiska förändringar under olika historiska epoker och i olika regioner. Kursen avser också att problematisera teknisk utveckling i ett genusperspektiv samt att skapa förståelse för teknologisk och samhällslig utveckling och förändring i vår tid mot bakgrund av äldre tiders teknologiska och samhällsliga förhållanden.

DV1511 | Kompilator- och översättarteknik | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Alla inom datavetenskap är storanvändare av kompilatorer och översättare. Det är då av stort värde att känna till dessas funktion,

dels för att kunna bedöma dess kvalite, dels för att vara avancerade användare av dessa. Vidare har man ofta behov av enkel eller mer komplicerad översättning varvid man själv kan behöva konstruera översättare. Den teknik som används inom översättning och kompilering är också tillämpbar inom många andra områden, varför kunskaper i detta ämne är synnerligen nyttiga.

ET1490 | Nätverkssäkerhet 2 | 4 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att ge studenten möjlighet att praktiskt analysera och experimentera med olika nätverkssäkerhetsproblem i en kontrollerad miljö. Under kursen kommer studenten tillägna sig både teoretiska och praktiska kunskaper om olika typer av avancerade säkerhetsproblem relaterade till nätverksbaserad kommunikation.

Kursen fokuserar på praktiska moment, där studenten tränas i att analysera och hantera kända designmässiga fel i nätverkssäkerhetsprotokoll. Under dessa praktiska moment fördjupar studenten förståelsen av de teorier som behandlats och diskuterats.

DV1513 | Digital undersökningsteknik och digitala bevis | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Mer och mer information hanteras av IT-system, information som kan vara både känslig och hemlig. Obehöriga användare som gör intrång i IT-system lämnar spår efter sig, oavsett om det är personer, virus eller annan skadlig programvara som gör intrång. För säkerhetsadministratörer och polis är det viktigt att hitta och säkra dessa spår som ett led i bevisföringen och för att i framtiden kunna skydda information.

I kursen lär sig studenten vilka spår olika program lämnar efter sig och var någonstans i datorn eller i nätverket dessa spår kan hittas. Studenten lär sig också hur man praktiskt skyddar system för att försvåra eller omöjliggöra att obehöriga kan plocka ut information från en dator.

MA1454 | Numerisk analys | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge grunderna i numeriska metoder. Inom tekniska tillämpningar är det vanligt att matematiska problem inte går eller är opraktiska att lösa analytiskt. Därför introduceras studenten till algoritmer för att med stor noggrannhet som möjligt bestämma approximativa lösningar.

IY1413 | Ledarskap och projektorganisation | 4 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer

DV1454 | Databasteknik | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Inom tillämpad informationsteknologi är utveckling av applikationer baserade på databaser ett stort område. En viktig komponent i dessa applikationer är utvecklingen av själva databasen där aspekter såsom modellering och design, prestanda och svarstider, samt strukturerad programmering och utbyggbarhet är viktiga komponenter.

Studenten får här en grundlig genomgång i ämnet, både teoretisk och praktisk, som syftar till att studenten självständigt skall förstå och lära sig använda processen att modellera och implementera en databasapplikation.

DV2546 | Programvarusäkerhet | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Kursens huvudsakliga syfte är att förstå samt hantera olika programvarusäkerhetsproblem i en säker och kontrollerad miljö. Under kursen kommer studenten att tillägna sig teoretiska och praktiska kunskaper om olika typer av säkerhetsproblem hos programvara, och tekniker som kan användas för att skydda programvaran. Studenten kommer också att lära sig förstå motståndarnas arbetssätt, vilket kan användas för att öka programvarans pålitlighet.

DV2539 | Stort programvaruprojekt, inriktning mot IT-säkerhet | 30 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att binda ihop tidigare kunskaper inom ramen för ett stort grupprojeckt där en omfattande programvara skall utvecklas. Kursen är upplagd för att, så nära det är möjligt, efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin. Att utveckla programvara ställer stora krav på tekniskt kunnande. Man måste vara en duktig programmerare och man behöver förståelse för och kunskap i att designa arkitekturen av större programvaror. Man måste också ha kunskap om tredjeparts programvaror och ha förmågan att integrera dessa med sin egen programvara. I kursen får studenten användning av ett flertal av de förmågor som tidigare tillägnats under studietiden.

Programvaruutveckling innebär att tillämpa systematiska, disciplinerade och mätbara metoder för utvecklande, användande och underhåll av programvara. Studenten kommer i kursen att praktisera metoder som understödjer detta ingenjörsmässiga arbetssätt. Programvaruutveckling i grupp ställer dessutom krav på organisation, ledning, samarbetsförmåga och muntlig såsom skriftlig kommunikation med medarbetare, kunder och andra intressenter. Studenten ges möjlighet att vidare utveckla sina kunskaper inom dessa mjukare delar som också behövs för att lyckas med programutveckling. Studenten utvecklar sina förmågor inom programutveckling för att vara väl förberedd inför en yrkesverksamhet inom programutvecklingsindustrin, alternativt en akademisk karriär.

DV2543 | Datorsystemssäkerhet | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

För att säkert bearbeta data, så måste den underliggande infrastrukturens säkerhet tydliggöras, så att rimliga avvägningar angående systemsäkerheten kan göras.

Datorsystemsäkerhet behandlar de mest tekniska detaljerna av säkerhet hos underliggande hårdvara, operativsystem, verifieringssystem, system för behörighetskontroll, middleware såsom autenticeringssystem (Secure Socket Layer), och applikationsservrar såsom webbservrar.

Kursen syftar till en djupare förståelse för datorsäkerhetsområden såsom brister i hårdvara, operativsystem och applikationstjänster på högre nivå. Vidare syftar kursen till kunskap om vilka metoder för skydd och skadelindring som kan tillämpas, liksom vilka lösningar och problem som kan förväntas.

DV2522 | Fördjupningskurs i digital undersökningsteknik | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Mer och mer information hanteras av och lagras i IT-system och denna information kan i högsta grad vara intressant vid utredning av misstänkt brottslighet. Kursens syfte är att studenten skall studera och arbeta med aktuella forskningsrön inom digital undersökningsteknik samt ge insikt om säkerhetsadministratörers och utredares arbete med att kunna identifiera, bevara, återskapa och analysera digitala spår. Resultaten från ett sådant arbete kan användas som stöd i brottsutredning eller t.ex. för att i framtiden kunna skydda system och information från intrång och angrepp.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.1.2. Valbara kurser

IY2539 | Entreprenörskap och det innovativa företaget | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management - Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

De studerande skall:

- tillägna sig en förståelse av entreprenörskaps- och innovationsteori,
- god förståelse av innovations- och entreprenörskapsmönster i olika kontexter,
- tillägna sig kunskap om relevanta informationsresurser och -spridning

FE1458 | Strategi och IT | 7,5 hp | Företagsekonomi - Företagsekonomi | Grundnivå | GXX

I kursen kommer deltagarna att kunna uppnå fördjupad förståelse av företagets strategi utifrån olika perspektiv samt ämnets koppling till IT.

Studenterna kommer att kunna förvärva:

- kunskap om ett företags strategiska nivåer och processer,
- kunskap om strategisk analys av ett företag och dess omvärld inklusive ett företags olika strategiska nivåer och processer.

DV2542 | Maskininlärning | 7,5 hp | Datavetenskap - Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Det huvudsakliga syftet med kursen är att introducera teori och metod från maskininlärning (machine learning) samt praktiska tillämpningar inom informationsutvinning (data mining).

Den teknologiska utvecklingen har bidragit till att vi blivit mer beroende av databaser för lagring och databehandling. Antalet databaser och mängden innehåll i dessa växer snabbt. I takt med denna tillväxt blir det svårare att manuellt finna användbar information från den stora mängden data. Vi behöver därför semiautomatiska och automatiska metoder för att använda, aggregera, analysera och extrahera sådan information. Metoder och tekniker från maskininlärning, informationsutvinning, och artificiell intelligens har visat sig användbara för detta syfte.

DV2530 | Beslutsstödjande system | 7,5 hp | Datavetenskap - Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Vanligtvis är ett beslutsstödjande system ett datoriserat system som tillsammans med andra informationskällor kan användas som stöd vid olika typer av beslutsfattande. Ett beslut kan beskrivas som ett val mellan olika alternativ, och fattas genom uppskattningar av värdet på olika alternativ. Att stödja beslutsfattande innebär att hjälpa människor - enskilda eller i grupp – i processen att samla in relevanta fakta, ta fram alternativ och fatta beslut.

Syftet med kursen är kursdeltagarna skall fördjupa sig inom begrepp, metoder och processer som används när man bygger och använder beslutsstödjande system. Kursdeltagarna kommer i projektform praktiskt tillämpa de teoretiska kunskaper som förvärvas under kursens gång, så att djup förståelse kan uppnås via en kombination av teori och praktik.

DV1463 | Prestandaoptimering | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik - Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | GIF

Prestanda är en viktig aspekt i alla programvaror. För att kunna utveckla bra program med hög prestanda är det väsentligt att studenten har en god förståelse för olika metoder och tekniker för att analysera och optimera prestandan för ett datorprogram, samt kan tillämpa och använda dessa metoder och tekniker.

PA2536 | Kvalitetsstyrning | 7,5 hp | Programvaruteknik - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till detaljerad förståelse av programvarukvalitet och utmaningar för att uppnå hög kvalitet. Dessutom diskuteras ämnen såsom kvalitetsstyrning av programvara och dess roll inom ramen för programvaruutveckling och de aktiviteter, tekniker och modeller som är centrala för att säkra programvarukvalitet.

Deltagarna ska under kursen utveckla en medvetenhet om rådande state-of-the-art och inom mjukvaruindustrin.

PA1410 | Programvaruarkitektur och kvalitet | 7,5 hp | Programvaruteknik - Programvaruteknik | Grundnivå | GIF

Kursen har som syfte att: studenten skall skaffa sig grundläggande teoretiska kunskaper om design, dokumentation, analys, värdering, implementation och transformation av programvaruarkitektur så att studenten kan förstå sammanhang, förväntningar, och instruktioner rörande programvaruarkitektur; studenten skall skaffa sig grundläggande färdighet i att designa, dokumentera, värdera, transformera och kommunicera en specifik programvaruarkitektur så att studenten självständigt kan utveckla sin förmåga vidare och på sikt möta de krav som ställs på en programvaruarkitekt i arbetslivet; att studenten på ett sakligt och faktabaserat sätt, kan resonera kring en programvaruarkitekturs lämplighet för sitt ändamål och därmed skapa det beslutsunderlag som förväntas för att besluta om tex. implementation, inköp, verksamhetsprocesser, organisation, resurs- och kompetensbehov; studenten skall skaffa sig kännedom om relevant forskning på området programvaruarkitektur.

PA2520 | Produktlinjer och modellering | 7,5 hp | Programvaruteknik - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är en förståelse för idén om domänutveckling. Detta är exemplifierat med de grundläggande begreppen bakom två tillvägagångssätt: produktlinje för programvara (software product line, SPL) och domänspecifik modellering (domain specific modeling, DSM). SPL- delen av kursen inkluderar en introduktion till processen med design och användning av domänspecifik arkitektur, men inbegriper också tillhörande organisations- och affärsaspekter. DSM-delen av kursen handlar om att skapa en domänspecifik miljö med dess språkbruk, terminologi och ramverk, samt själva processen av att skapa mjukvara för domänen.

DV2557 | Tillämpad artificiell intelligens | 7,5 hp | Datavetenskap - Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Artificiell intelligens i olika former finns i en allt större del av de datoriserade system vi använder - optimeringstekniker inom logistik, datorstyrda karaktärer i datorspel, beslutsstödsystem, bildbehandlingsalgoritmer och mobila robotar. Kursen syftar till att introducera området artificiell intelligens och några av dess tillämpningsområden.

PA1412 | Praktisk kravhantering | 7,5 hp | Programvaruteknik - Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Den stora utmaningen i samband med programvaruutveckling är att säkerställa att rätt system utvecklas, dvs kravhantering. Fokus i denna kurs är att studenten förvärvar en förståelse för hur insamling av relevanta krav bör genomföras samt hur kraven säkerställs och hålls uppdaterade under utvecklingsprocessen.

MA1471 | Flervariabelanalys | 7,5 hp | Matematik - Matematik | Grundnivå | GIF

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i flera variabler med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MA2513 | Kryptering 3 | 7,5 hp | Matematik | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att ge fördjupad kunskap i kryptologi, det vill säga den matematiska grunden för kryptering och kryptoanalys.

PA2521 | Storskalig kravhantering | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1F

En utmaning i programvaruutveckling är att säkerställa att rätt system utvecklas, dvs kravhantering. I denna kurs förväntas studenten förvärva en förståelse av hur relevanta krav samlas från relevanta källor innan utvecklingen börjar. Kursen fokuserar på de problem som uppstår vid hantering av krav i en föränderlig och kostnads känslig verklighet. I kursen diskuteras problem som är relaterade med storskalig kravhantering och marknadsdriven kravhantering. Områden såsom kontinuerlig kravhantering, processförbättring på kravhantering och teknisk produkthantering diskuteras och relateras till industripraxis.

DV2550 | Avancerad multicoreprogrammering | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Spelindustrin driver utvecklingen av datorsystem med hög prestanda inom konsumentmarknaden. Hög prestanda levereras framför allt av regelbundna arrayer (matriser) av SIMD processorkärnor, ofta i samverkan med ett mindre antal generella processorkärnor. Dessa arrayer av kärnor är speciellt lämpade för den typ av problem som uppstår vid spelutveckling: grafikrendering och fysiksimulering. Denna kurs syftar till att studenten ska lära sig att designa parallella program för båda arkitekturtyperna med hjälp av exempelprogram från spelområdet.

6.2. Lärande och utbildning

Utbildningen är uppdelad på tre områden; matematik/ingenjörsförberedande kurser, grundläggande programmering och datorsystemteknik, samt kurser specifika för datorsäkerhet. Under de första åren läggs tonvikten på den matematiska och ingenjörsmässiga grunden, följt av programmering och datorsystemteknik, för att sedan skifta över allt mer mot rent specifika säkerhetskurser under slutet av utbildningen. Dessa bygger då på de två områdena som beskrivs nedan.

Matematik är en viktig grund för en civilingenjör och hör till den ingenjörsmässiga allmänbildningen. Man skall som civilingenjör kunna resonera och argumentera med hjälp av matematiska modeller. Inom säkerhetsområdet behöver man främst den matematiska analysens grunder som förberedelse inför krypto- och protokoll-studier, och diskret matematik behövs för att förstå datorteknikens grunder samt formella metoder. I programmet ingår utöver dessa kurser, även en matematisk grundkurs i statistik. Programmet innehåller också kurser i mekanik, fysik, kommunikation, teknikhistoria, projektledning med mera, för att allmänbilda och förbereda för arbetslivet, speciellt då den allmänna förståelsen för ingenjörsmässigt arbete och problemställningar samt kommunikation med till exempel, ingenjörer inom andra områden, kunder, allmänheten, eller olika beslutsfattare/befattningshavare.

Programmet innehåller grunderna inom programmeringsteknik och datorsystemteknik. Inom den senare fördjupningen så kräver laborationerna m.m. programmeringskunskaper och i en del av de senare säkerhetskurserna diskuteras programmering och programvarusystem. Dessutom fördjupas innehållet inom området som sådant genom t.ex. kurser inom operativsystem, kompilatorkonstruktion, databasteknik osv. Kursutbudet är alltså huvudsakligen inriktad mot mjukvarubaserade komplexa system och innehåller som avslutning en stor projektkurs där dessa kunskaper sätts på prov och tillämpas.

Utbildningens huvudsakliga mål är att examinera studenter med fördjupade teknikkunskaper anpassade för industrins behov av kunskaper inom datorsäkerhet. För att nå detta mål krävs att ett antal säkerhets specifika ämnesområden behandlas; kryptografi, nätverkssäkerhet, ”computer forensics”, formella metoder etc. Ett flertal andra moment, som ingår i programmet, har säkerhetsmoment inkluderade så som t.ex. UNIX-programmering.

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, inlämningsuppgifter och projekt. Inläring stimuleras i hög grad genom interaktion mellan människor, därför är betydande delar av undervisningen schemalagd. Detta ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter i situationer där studenterna skall öva upp sin praktiska förmåga att tillämpa teoretiska moment.

Större delen av kurslitteraturen är författad på engelska.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : DV1550, Inledande programmering i C, 8 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ET1471, Digitalteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1495, Forskningsorientering inom säkerhet, 2 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1472, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

- Obligatorisk : DV1496, Introduktion till säkerhet, 4 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : SV1406, Teknisk kommunikation, 4 högskolepoäng, Svenska språket, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1497, Programmering i C++, 8 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1446, Diskret matematik, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1420, Fysik grundkurs, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1402, Industriell ekonomi, översikt kurs, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1473, Kryptering 1, 8 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : MA1453, Kryptering 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1488, Datakommunikation och nätverksteknik, 12 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1493, Dator teknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1492, Realtids- och operativsystem, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : DV1510, Programmering i UNIX-miljö, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ET1489, Nätverkssäkerhet 1, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1512, Säkerhetsprojekt i grupp, inriktning systemutveckling, 8 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : FY1417, Fysik för datorsäkerhet, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N

Termin 6

- Obligatorisk : IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1511, Kompilator- och översättarteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1490, Nätverkssäkerhet 2, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1513, Digital undersökningsteknik och digitala bevis, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1454, Numerisk analys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 7

- Valbar : PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1454, Databasteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar : DV2530, Beslutsstödjande system, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : MA2513, Kryptering 3, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : MA1471, Flervariabelanalys, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Valbar : FE1458, Strategi och IT, 7,5 högskolepoäng, Företagsekonomi, grundnivå, GXX
- Valbar : PA2536, Kvalitetsstyrning, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2520, Produktlinjer och modellering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2542, Maskininlärning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA1412, Praktisk kravhantering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 8

- Obligatorisk : DV2539, Stort programvaruprojekt, inriktning mot IT-säkerhet, 30 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 9

- Obligatorisk : DV2543, Datorsystemssäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

- Valbar : MA1471, Flervariabelanalys, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Valbar : FE1458, Strategi och IT, 7,5 högskolepoäng, Företagsekonomi, grundnivå, GXX
- Valbar : PA1412, Praktisk kravhantering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : PA2536, Kvalitetsstyrning, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2522, Fördjupningskurs i digital undersökningsteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2530, Beslutsstödjande system, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2521, Storskalig kravhantering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : DV2542, Maskininlärning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2520, Produktlinjer och modellering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 10

- Obligatorisk : TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX

6.4. Valbara kurser

Kurser måste väljas så att kravet på tillräckligt antal högskolepoäng på avancerad nivå uppfylls.

Studenten kan välja andra kurser än de som här listas, t.ex. inom programvaruteknik, artificiell intelligens, företagsekonomi och organisation m.m. Kurserna måste dock ha relevans till det framtida civilingenjörsyrket eller fortsatta forskarstudier inom teknikområdet. Val av andra kurser ska godkännas av programansvarig.

7. Övergång mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. För att den studerande ska kunna tillgodogöra sig fortsatta studier på de senare terminerna gäller följande:

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering samt minst 10 högskolepoäng matematik.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 7 bör minst 140 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 9 bör minst 200 högskolepoäng vara avklarade.

Om den studerande inte uppnår ovan nämnda rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha avklarat tidigare kurser. Dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar

i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till den teknikforskning som bedrivs inom Blekinge Tekniska Högskola. Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund vilket visas i kurser, projekt och examensarbete, exempelvis genom att referera till relevanta källor och arbeta efter vetenskapliga metoder.

Främst anknyter utbildningsprogrammet till forskningsprofilen inom forskargruppen ”Distributed and Intelligent Systems Laboratory”. Forskningen handlar om olika aspekter av utveckling och analys av distribuerade och intelligenta programvarusystem samt säkerhetsanalys och informationssäkerhet i form av studier av farlig kod och nätverksövervakning. Den teknik som används för detta är främst, autonoma agenter, multi-agent system, optimeringstekniker, modellering och simuleringstekniker, maskininlärning och data mining.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna har goda möjligheter till samverkan med industrin genom projektarbeten och examensarbete.

12. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver då mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform. I examen ska även ingå ett självständigt arbete (examensarbete) på avancerad nivå om 30 högskolepoäng.



Utbildningsplan för Civilingenjör i industriell ekonomi (300 högskolepoäng)

Master of Science in Industrial Management and Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2012-11-21 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-xx-xx.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: IEACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs förutom grundläggande behörighet för högskolestudier, områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B och Kemi A eller områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2 och Kemi 1.

3. Urval

Urval till utbildning sker där inte samtliga behöriga sökande kan erbjudas plats. Detta görs till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå med hjälp av olika typer av meritvärden/jämförelsetal beroende av vilken typ av utbildning anmälan avser och vilken bakgrund den sökande har. Sökande kan tillhöra flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Med utgångspunkt från reglerna i HF 2,6 och 7 kap rörande tillträde till grundläggande högskoleutbildning, gäller nedanstående 4.1 – 4.8 för urval till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå vid BTH.



Betygsbaserade grupper

BI Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp I)

BII Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp II)

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande. Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel. Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå, med benämningen Civilingenjörsexamen i industriell ekonomi.

Engelsk översättning av examen: Degree of Master of Science in Engineering: Industrial Management and Engineering.



5. Mål

Utbildningen ska skapa förståelse för kopplingen mellan tekniska lösningar och affärsmässiga förutsättningar i teknikinriktade företag i nationell- och internationell miljö. Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör i industriell ekonomi.

Utöver de nationella målen enligt kap14 skall för utbildningen även gälla följande lokala mål:

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad kunskap inom valt tekniskt fördjupningsområde, Maskinteknik och hållbar produktinnovation eller Tillämpad IT inom programvaruteknik, samt kunna följa utveckling och forskning inom valt teknikområde.
- visa kunskaper inom det ekonomiska fördjupningsområdet affärsutveckling, innovation och entreprenörskap samt kunna följa utveckling och forskning inom dessa ekonomiska områden.
- visa kunskap om strukturerad problemlösning, innovationsprocesser och ledarskap
- förståelse för kopplingen mellan tekniska lösningar och affärsmässiga förutsättningar i teknikinriktade företag i nationell- och internationell miljö

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att kritiskt granska, analysera, utvärdera, beskriva, formulera, hantera komplexa affärsmässiga beslut utifrån ekonomiskt, tekniskt och organisatoriskt perspektiv i såväl nationella som internationella sammanhang.
- visa förmåga kunna bidra till utveckling och forskning inom valt teknikområde och inom de valda ekonomiområdena.
- visa förmåga att initiera, skapa förutsättningar för och leda framtagande av produkt- och tjänsteinnovationer som spänner över både teknik- och ekonomifunktioner i en snabbt föränderlig omvärld,
- medverka till att process och resultat är strategiskt hållbara.
- visa förmåga och färdighet att leda teknikintensiva verksamheter ur ett affärsmässigt perspektiv.



5.3. Värderingsförmåga och förhållningsätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa insikt om ledarskapets betydelse för att bedriva teknikutveckling ur ett affärsmässigt perspektiv på ett sätt som bidrar till en långsiktigt hållbar samhällsutveckling.
- visa medvetenhet om hur egna personliga värderingar och ställningstaganden påverkar beslut som berör teknikens förverkligande utifrån organisatoriska, hållbarhetsmässiga och ekonomiska aspekter.

6. Innehåll

Programmet Civilingenjör i industriell ekonomi är en femårig teknikvetenskaplig utbildning och utbildningens 300 hp är fördelade på fyra områden: Matematik, teknik och fysik, samhälle och kommunikation, samt industriell ekonomi och management.

Poängomfattningen per område är i normalfallet:

Matematik: 40 hp

Teknik och fysik: 140 hp

Samhälle och kommunikation: 15 hp

Industriell ekonomi och management: 105 hp

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Årskurs 1-3

Obligatoriska kurser för båda inriktningarna

Matematik

MA1450, Matematik grundkurs, 4 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten får en introduktion i matematik på högskolenivå, samt lär sig grunderna i användande av matematisk programvara.

MA1448, Linjär algebra 1, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grunderna i linjär algebra, för vidare tillämpning inom tekniska ämnesområden.



MA1444, Analys 1, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpar inom tekniska ämnesområden.

MA1445, Analys 2, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig fördjupad kunskap om matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpar inom tekniska ämnesområden.

MA1447, Flervariabelanalys, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande kunskap om analys i flera variabler och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1451, Transformteori, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande kunskap om transformteori och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenterna skaffar sig grundläggande kunskaper i såväl sannolikhets teori som statistik, samt dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

Teknik och fysik

MT1466, Teknisk introduktionskurs för civilingenjörer i industriell ekonomi, 8 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och den teknikvetenskapliga grund som undervisningen vilar mot. Studenten får också inblick i områdets forskningsverksamhet.

FY1413, Fysik grundkurs, 4 hp, Fysik, grundnivå, G1N

Studenten skaffar sig grundläggande kunskaper i fysik, främst mekanik, för vidare tillämpningar inom det tekniska ämnesområdet.

ET1479, Grundläggande ellära, 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att studenten skall få kunskaper om grundläggande elektriska begrepp, viss komponentkännedom, kunna utföra analys och mätningar av el tekniska och elektroniska kretsar och system.

DV1487, Inledande programmering i Java, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten ska förvärva förmågan att självständigt utifrån en problembeskrivning konstruera ett väl strukturerat program i programspråket Java.

DV1536, Databasteknik 6hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F



Inom tillämpad informationsteknologi är utveckling av applikationer baserade på databaser ett stort område. En viktig komponent i dessa applikationer är utvecklingen av själva databasen där aspekter såsom modellering och design, prestanda och svarstider, samt strukturerad programmering och utbyggbarhet är viktiga komponenter. Studenten får här en grundlig genomgång i ämnet, både teoretisk och praktisk, som syftar till att studenten självständigt skall förstå och lära sig använda processen att modellera och implementera en databasapplikation.

FY1411 | Fysik fortsättningskurs | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, termodynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

Industriell ekonomi och management

IY1404, Introduktion till industriell ekonomi, 8 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till vidare studier i industriell ekonomi. I detta ingår att få grundläggande kunskaper om planering och styrning av industriella verksamheter samt dess samspel med omvärlden.

IY1406, Ledarskap och projektorganisation, 4 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer.

IY1409, Integrerat projekt 1: projektorganisation, 12 hp, Industriell ekonomi och management,, grundnivå, G1F

I denna projektkurs skall studenterna tillämpa de kunskaper som de fått under år 1 av sin utbildning företrädesvis inom områdena: ekonomi/organisation/ledarskap och kommunikation men även med inslag av teknik, matematik och hållbarhet. ekonomi/organisation/ledarskap och kommunikation med inslag av matematik och hållbarhet.

IY1411, Ekonomisk styrning, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F

Kursen visar på ekonomistyrningens roll i olika typer av organisationer och kunskap om de viktigaste verktygen som står tillbuds för en effektiv och hållbar ekonomisk styrning. Områden som behandlas är produktkalkyleringens begrepp, principer och



metoder, olika budgettyper samt budgeteringsprocessen samt internredovisnings uppbyggnad och arbetssätt.

IY1410, IT och organisation, 14 hp, Industriell ekonomi, grundnivå, G1F

Kursen integrerar IT och organisation. IT har en allt större betydelse för hur organisationer genomför sin verksamhet. Kursen behandlar flöden och processer i och mellan företag och hur dessa kan effektiviseras med hjälp av olika informationssystem. Områden som ingår i kursen är logistik, affärssystem och organisationsutveckling.

IY1403, Industriell marknadsföring, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F

Kursen behandlar området industriell marknadsföring, dvs hur företag marknadsför tjänster och produkter till andra företag ”business to business”.

Samhälle och kommunikation

SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, Strategiskt ledarskap, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete. Syftet med kursen är att ge allmänna baskunskaper och utveckla studentens förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

SV1404, Teknisk kommunikation, 4 hp, Svenska, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande informationssökning, teknisk rapportskrivning samt retorik/muntlig framställning. Dessa färdigheter tillämpas frekvent i efterföljande kurser.

HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, Historia, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv.

Inriktnings obligatoriska kurser

Inriktning Maskinteknik och hållbar produktinnovation

MT1456, Materiallära, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskap om ingenjörsmässiga material som används för konstruktion och produktion av produkter i maskintekniska sammanhang.



MT1465, Innovativ hållbar produktutveckling 1, 4 hp, Maskinteknik, G1N
Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling.

MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
Studenten utvecklar kunskaper om teorier och metoder inom den grundläggande hållfasthetsläran.

MT1461, Termodynamik, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar grundläggande kunskaper om energitekniska modeller och metoder samt introduceras till energitekniska system.

MT1462, Tillverkningsmekanik, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
Studenten utvecklar grundläggande förståelse av teorier för tillverkningsmekanik samt inhämtar kunskaper om tillverkningsmetoder och maskiner.

MT1463, Datorstöd för ingenjörarbete, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område. Även datorstödd tillverkning berörs.

Inriktning Tillämpad IT inom programvaruteknik.

DV1553 | Objektorienterad programmering i C++ | 10 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

En stor del av dagens system är uppbyggda enligt objektorienterade principer. Syftet är att studenten efter fullföljd kurs ska ha de kunskaper i objektorienterad programmering för fortsatta studier i datavetenskap eller programvaruteknik.

MS1406 | Statistisk metodik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är främst att studenten skall skaffa sig en statistisk allmänbildning samt god färdighet i att analysera data samt konstruera statistiska modeller för dessa. Speciellt skall studenten skaffa sig kunskaper om regressions-, varians- och tidsserieanalys samt kunna tillämpa dess i realistiska situationer. I samband med detta skall studenten förvärva färdighet i användning av något statistiskt programpaket.



PA1435 | Objektorienterad design | 6 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge insikt i den speciella design- och implementationsproblematik som objektorienterad programvaruutveckling medför. Utgående från grundläggande objektorienterade begrepp modelleras struktur och beteende hos objektorienterade system med hjälp av modelleringsspråket UML (Unified Modeling Language). Designprinciper och designmönster introduceras som verktyg för att skapa robust programvara och förbättra möjligheten till organisation och underhåll av programvara. Designmönster är standardiserade metoder för att sätta samman objekt och klasser för att lösa vanligt förekommande designproblem. Utvecklare av objektorienterad programvara bör veta hur designmönster kan användas för att förenkla utvecklingsarbetet och kunna bedöma kvaliteten och eventuella förbättringar av källkoden. Kursen omfattar laborationer där designkunskaperna tillämpas och implementeras i källkod.

IY1415 | Strategier för programvaruutvecklande företag | 10 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1F

DV1490 | Algoritmer och datastrukturer | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter.

MA1475 | Grunder i LaTeX | 2 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig de grundläggande färdigheter i programvarupaketet LaTeX, som krävs för att på egen hand kunna producera bland annat laborationsrapporter, uppsatser, vetenskapliga rapporter och examensarbete med hjälp av LaTeX.

Valbara kurser årskurs 3

Inom inriktningen Maskinteknik och hållbar produktinnovation

ET1473 | Reglerteknik | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundlägganderegler tekniska och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

MS1406 | Statistisk metodik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på



BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är främst att studenten skall skaffa sig en statistisk allmänbildning samt god färdighet i att analysera data samt konstruera statistiska modeller för dessa. Speciellt skall studenten skaffa sig kunskaper om regressions-, varians- och tidsserieanalys samt kunna tillämpa dess i realistiska situationer. I samband med detta skall studenten förvärva färdighet i användning av något statistiskt programpaket.

MT1455 | Maskinelement | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att bidra till att utveckla den studerandes förmåga att analysera maskinelement med avseende på dimensionering och optimering, samt uppöva förmågan att utföra större beräkningar. Några vanliga maskinelement genomgås i dessa syften.

Årskurs 4-5

Obligatoriska kurser

IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

De studerande skall: tillägna sig en grundläggande förståelse av entreprenörskaps- och innovationsteori, god förståelse av innovations- och entreprenörskapsmönster i olika kontexter som länder, regioner och branscher, tillägna sig kunskap om relevanta informationsresurser på Internet samt kunna använda sig av verktyg för att producera och sprida relevant kunskap på Internet.

IY2543, Management av teknologi och innovation, 7,5 hp, avancerad nivå, AXX

Att ge studenterna möjlighet till en förståelse av teknologisk management och innovationsteori samt kunskap om innovationsprocesser och olika strategiperspektiv.

IY2535, Användarcentrerad marknadsföring och innovation, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen behandlar fenomenet användarcentrerad innovation och marknadsföring där slutanvändaren tar en allt större del av arbetet med såväl utveckling som marknadsföring av varor och tjänster.

IY2540, Forskningsmetod och undersökningsdesign, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F



Kursen introducerar olika metoder och teoretiska perspektiv som hjälper studenter att välja och behandla en komplex analysuppgift. Kursen behandlar de strukturella såväl som de formella kraven på hur en vetenskaplig framställning skall vara uppbyggd.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

Inriktningsobligatoriska kurser

Inriktning Maskinteknik och hållbarproduktinnovation

MT2536, Värdeinnovation, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att ge deltagarna en förståelse för hur metoder och verktyg för att utveckla produkter, baserade på en värdevy, kan användas. Deltagarna kommer att få kunskap i projektledning, och -hantering, kundbehov, värdeanalys, konceptgenerering, verifiering och framställande.

MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Målet med denna kurs är att studenten ska få mycket god insikt och färdigheter kring:

- metoder och verktyg för utveckling av produkt- och servicesystem
- metoder och verktyg som stöder ett fullt socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv
- i vilka tillämpningar som de viktigaste metoderna och verktygen bäst används.

MT2534, Avancerad projektbaserad produkt- och tjänsteinnovation, 15hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att studenterna ska få en förståelse för hur olika lösningar utvecklas inom industrin i dag genom att tillämpa och integrera kunskap som behövs för framtida produkt- och tjänstesystemsinnovationer (PSS-innovation). Deltagarna kommer att få kunskap inom projektledning, kreativ konceptutveckling, systemtänkande för hållbarhet och tekniska lösningar.



Inriktning: Tillämpad IT inom programvaruteknik

PA2538 | Programvaruintensiv produktutveckling | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

PA2539 | Programvaruprojekt i team | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | _____

PA1407 | Mätningar av programvara | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Inom ingenjörsciensdisciplinerna så tillämpas begreppet "best engineering practice", med vilket menas goda exempel/modeller eller (be)prövad erfarenhet, ständigt vid alla aspekter på utvecklingen av ett system. Det kan röra sig om en bro, en bil, eller en stor byggnad. Begreppet inbegriper en lång tradition av experimenterande, analys, och mätning. Det är att tillämpa vetenskapliga principer på en lösning av ett komplext utvecklingsprojekt. Kärnan i denna tillämpning är själva mätningen. Mätningar i radarsystem ger oss, till exempel, förmågan att upptäcka flygplan när siktförhållandena dåliga. Mätvärden i medicinska system möjliggör för läkare att diagnostisera specifika sjukdomar. Inom programvaruutveckling, så måste vi förstå och kontrollera programvaruprojekt. Vi behöver veta vad varje process kostar, och hur produktiv personalen är. Vi behöver veta vad vi kan förbättra, etc. För att besvara dessa frågor, så behöver vi mäta. Målet med den här kursen är att förse studenten med grunderna inom mätning av programvara. De kommer att tillägna sig kunskap om hur mätning av programvara kan användas för att kontrollera, hantera och förutse utveckling av programvaruprocesser. De kommer att tillägna sig grundläggande förståelse för processen för mätning av programvara och en medvetenhet om de problem som kan relateras till tillämpning av mätning av programvara, samt erfarenhet i att arrangera mätningar och modeller för detta.

Valbara kurser

Valbara kurser erbjuds inom huvudområdena maskinteknik, strategiskt ledarskap för hållbarhet, matematisk statistik, programvaruteknik, datavetenskap, utveckling av digitala spel, respektive industriell ekonomi och management. I första hand skall kurser väljas motsvarande den inriktning som valts, samt hälften av kurserna ska ligga inom industriell ekonomi och management. Utöver dessa kurser kan efter prövning även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs väljas.

Valbara kurser inom Industriell ekonomi och Management

IY2549, Finansiell ekonomi, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, AXX



Kursen introducerar den kontraktsteoretiska relationen mellan ägare och ledning för företaget och analyserar vilken påverkan detta får kring hur ett företag kan agera utifrån ett finansiellt perspektiv. Vidare behandlar kursen olika modeller för investeringsbedömning och under vilka omständigheter de är relevanta utifrån ett företags målfunktion. Kursen behandlar även prissättning av finansiella instrument och riskhantering med portföljer och finansiella derivat. Slutligen behandlar kursen under vilka omständigheter ett företags finansiering kan addera värde till det samt hur företagets finansiärer kompenseras för den risk de tar.

IY2580, Företag, organisationen och kontrakt, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen introducerar kontrakt- och transaktionskostnadsteori för att analysera företag och dess omfattning, och tillika grundläggande aspekter på problematiken kring separation mellan ägande och kontroll, och principal-agent problem inom företag. En del av den teori och de modeller för företaget som kursen behandlar fokuserar på det "Schumpeterianska företaget". Här introduceras studenten till begrepp och modeller för förstå produktlivscykler, shakeouts, entry/exit, first-mover advantages och dynamisk konkurrens, och vad detta betyder för ett företags marknadsposition.

IY2534, Affärsplanedesign, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen har två övergripande syften: för det första ska de studerande nå en utvecklad förståelse för affärsplanens utformning, syften och funktioner i olika stadier av kommersialiseringsprocessen, för det andra skall de studerande genom praktisk träning utveckla sin förmåga att själva utforma och värdera affärsplaner för olika syften samt i detta arbete dra nytta av olika modeller och verktyg för analys och förädling av affärsplanens olika delar.

IY2547, Öppen innovation och öppen källkod, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, AXX

Kursen syftar till att introducera studenter till begreppet öppen innovation (Open innovation). Kursen diskuterar och omdefinierar företags innovationsstrategier och dess gränser visavi Open Source Software (OSS) som ett specialfall av internet/nätverksbaserad teknik. Kursen syftar även till att studenten analyserar principer för Öppen innovation (Open innovation) som syftar till att (1) studera hur OSS har blivit en allmän använd kunskap; (2) identifiera de möjligheter för företag att använda OSS och (3) skapa affärsmodeller som drar fördel av OSS' tekniska potential.



IY2546, Strategi och marknadsföring, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Syfte med kursen är att hjälpa studenterna uppnå en förståelse för de teorier och forskning som gäller strategi och marknadsföring såsom det tillämpas i moderna organisationer.

IY2537, Ekonomistyrning och styrsystem, 7,5 hp Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig kunskap om styrsystem. Fokus ligger på att förstå och tolka den information som styrsystemen ger, och hur denna information kan användas i beslutsprocessen.

MA2512, Tillämpad optimering 7,5 hp, Matematik, grundnivå, A1N

Kursen avser att ge kunskaper i olika linjära programmeringsproblem, att finna lösningar till linjära program, samt att visa tillämpningar av linjär optimeringslära på diverse teoretiska och praktiska ämnen.

Valbara kurser inom Inriktningen: Maskinteknik och hållbar produktinnovation

MT2530, Systems Engineering, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Komplexa system och produkter har många komponenter – hårdvara, mjukvara, tjänster, mänskliga faktorer, utrustning, faciliteter, och dessa interagerar med varandra – samt många intressenter med en kravbild som ska mötas. Kärnan i Systems Engineering är att området kombinerar kunskap och kompetens från teknik, människa, och management. Studenten skall skapa en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom Systems Engineering.

MT1422 | Produktionssystem | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen skall skapa förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, definiera ekonomiska villkor som ett styrmedel för produktionsutveckling samt ge en bild över hur olika förädlingssteg bildar produktionssystem.

SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 hp, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot



behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision och är samtidigt en utveckling av den överblick över ämnet som ges i kursen Introduktion till strategiskt ledarskap mot hållbarhet.

MT1444, Lean Produktion, 7,5 hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N,

Syftet med kursen är att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen till ett hållbart samhälle.

Valbara kurser inom inriktningen: Tillämpad IT inom programvaruteknik

MA2512 | Tillämpad optimering | 7,5 hp | Matematik | Avancerad nivå | A1N

Kursen avser att ge kunskaper i olika linjära programmeringsproblem, att finna lösningar till linjära program, samt att visa tillämpningar av linjär optimeringslära på diverse teoretiska och praktiska ämnen.

PA2513 | Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Utveckling av programvara är en betydande investering. Av denna anledning är det viktigt att rätt produkt eller tjänst utvecklas på ett kostnadseffektivt sätt och levereras till kunder och användare i rätt tid, kvalitet och pris. Merparten av programvaran utvecklas i team så därför är det mycket viktigt att utvecklare har ingående kunskaper och färdigheter i att leda och arbeta effektivt i projektteam. Denna kurs syftar till att ge studenterna en solid teoretisk kunskapsbas inom allmän projektledning, beteendevetenskap och organisationsstudier relaterat till frågeställningar som rör projektstyrning inom programvaruutveckling (SPM).

PA1412 | Praktisk kravhantering | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Den stora utmaningen i samband med programvaruutveckling är att säkerställa att rätt system utvecklas, dvs kravhantering. Fokus i denna kurs är att studenten förvärvar en förståelse för hur insamling av relevanta krav bör genomföras samt hur kraven säkerställs och hålls uppdaterade under utvecklingsprocessen.

PA2536 | Kvalitetsstyrning | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till detaljerad förståelse av programvarukvalitet och utmaningar för att uppnå hög kvalitet. Dessutom diskuteras ämnen såsom kvalitetsstyrning av

programvara och dess roll inom ramen för programvaruutveckling och de aktiviteter, tekniker och modeller som är centrala för att säkra programvarukvalitet. Deltagarna ska under kursen utveckla en medvetenhet om rådande state-of-the-art och inom mjukvaruindustrin.

PA2518 | Global programvaruteknik | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till kunskap, kompetens och praktisk erfarenhet gällande kommunikation, samarbete och koordinering av programvaruutvecklingsprojekt utifrån det globala perspektivet. Kursen syftar även till att lära studenterna olika sätt att kommunicera i ett globalt nätverk, i ett globalt team och hur de ska tolka och lyhört utnyttja mångfald i sina yrkesmässiga liv.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.2. Lärande och utbildning

De första åren är uppbyggda för att studenten skall skaffa sig en bred tvärvetenskaplig bas av kunskaper och färdigheter. Tillämpning av dessa kunskaper i ett ingenjörsmässigt sammanhang tränas i olika typer av projektmoment eller i speciella projektkurser. Kunskaper och färdigheter byggs på efter hand så att en progression i utbildningen uppnås. I senare delen av utbildningen betonas inriktningen mot industriell ekonomi samt även mot den valda tekniska inriktningen.

De olika utbildningsmomenten under utbildningen examineras på olika sätt beroende på vad som är lämpligt för det enskilda momentet. Kursplanen för den enskilda kursen styr innehållet i kursen samt hur olika moment i kursen examineras. När samtliga kurser har genomgåts och examen kan tas ut av studenten så skall samtliga program mål för programmet vara uppfyllda.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men kurser på engelska förekommer, speciellt under de senare årskurserna.

6.3. Upplägg av utbildningen

De först två åren läses gemensamt, därefter sker val av teknisk inriktning. Det finns två tekniska inriktningar: Maskinteknik och hållbar produktinnovation samt Tillämpad IT inom programvaruteknik. Båda inriktningarna innehåller en fortsättning av grundläggande matematik och naturvetenskap samt en kombination av teknik och ekonomi, där ekonomidelen är gemensam för inriktningarna. Ekonomidelen fokuserar på innovation, entreprenörskap och affärsutveckling.



Inom inriktningen Maskinteknik och hållbar produktinnovation breddas kunskaperna i de maskintekniska ämnena samtidigt som kunskaperna inom innovationsmetodik, produktutveckling och värdeinnovation fördjupas för att förbereda för en yrkesroll nära forskning och utveckling (FoU) och preliminär design i produktutvecklande företag. Projekt kommer att utföras i nära och direkt samverkan med företag för att skapa en koppling mellan teori och praktik, samt att ge en förståelse för framtida yrkesroll för en industriell ekonom med maskintekniska kunskaper.

Inom inriktningen Tillämpad IT inom programvaruteknik breddas kunskaperna inom områdena programvarusystem och datavetenskap och kunskaper inom systemutveckling och projektledning fördjupas, det förekommer teori och praktik inom programmering, systemutveckling och projektmetodik. Allt för att förbereda studenterna för en yrkesroll där djupa kunskaper inom industriell ekonomi kombineras med god förståelse och kunskap inom programvaruutveckling.

Förutom mer generella ekonomikurser kommer studenten att möta ett brett utbud av kurser som i både teori och praktik anknyter till BTH:s fokus på innovation och entreprenörskap. Vi strävar kontinuerligt för att utveckla samarbetet med näringslivet så studenterna under sin utbildning skall få kontinuerlig kontakt med olika företag.

Under år 3-5 erbjuds minst 15 hp som valbara kurser inom respektive teknikinriktning, samt minst 7,5 hp som valbart inom området industriell ekonomi.

Programmet ges både på svenska och engelska

7. Övergångsregler mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. I det fall en student har färre än 45 högskolepoäng godkända kurser efter årskurs ett, 90 högskolepoäng efter årskurs två, 150 högskolepoäng efter årskurs tre eller 210 högskolepoäng efter årskurs fyra, bör studenten ta kontakt med sektionens studievägledare och diskutera sin studiegång.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha klarat vissa tidigare kurser. Om så är fallet framgår av kursplanerna.



8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs. Resultatet av kursvärderingarna analyseras av varje kursgivande avdelning och resultatet med rekommendationer om åtgärder redovisas till prefekt.

Resultatet av gjorda kursutvärderingar återförs via programansvarig till studenterna samtidigt som planerade åtgärder redovisas för kurser som bedöms ha brister.

Utbildningens kvalitetsgranskas också av externa näringslivsrepresentanter och studenter som deltar i programmets programråd.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institution fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen Produktutveckling, programvaruteknik, hållbarhetsdriven innovation samt industriell ekonomi som är vårt huvudsakliga fokus inom innovation och entreprenörskap.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik och naturvetenskap och inriktningarna i programmet är väl förankrade i aktuell vetenskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som görs tillsammans med näringslivet.



12. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver då mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa kunskap inom följande områden:

Kunskap och förståelse

Studenten ska visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenheter samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.



Studenten ska visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

Studenten ska visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Studenten ska visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar.

Studenten ska visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar.

Studenten ska visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information.

Studenten ska visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Studenten ska visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning.

Studenten ska visa förmåga att i såväl nationella och internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten ska visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Studenten ska visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.



Studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.



Utbildningsplan för Civilingenjör i industriell ekonomi (300 högskolepoäng)

Master of Science in Industrial Management and Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2013-11-27 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-xx-xx

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: IEACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs förutom grundläggande behörighet för högskolestudier, områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B och Kemi A eller områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2 och Kemi 1.

3. Urval

Urval till utbildning sker där inte samtliga behöriga sökande kan erbjudas plats. Detta görs till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå med hjälp av olika typer av meritvärden/jämförelsetal beroende av vilken typ av utbildning anmälan avser och vilken bakgrund den sökande har. Sökande kan tillhöra flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Med utgångspunkt från reglerna i HF 2,6 och 7 kap rörande tillträde till grundläggande högskoleutbildning, gäller nedanstående 4.1 – 4.8 för urval till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå vid BTH.



Betygsbaserade grupper

- BI Sökande med
 - avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
 - betyg från gymnasieexamen
 - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
 - betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
 - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- BII Sökande med
 - gymnasieexamen utan komplettering.
 - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- BII Sökande med
 - betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där
 - betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet
- BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola



Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIIex. Sökande med gymnasie-examen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå, med benämningen Civilingenjörsexamen i industriell ekonomi.

Engelsk översättning av examen: Degree of Master of Science in Engineering: Industrial Management and Engineering.

5. Mål

Utbildningen ska skapa förståelse för kopplingen mellan tekniska lösningar och affärsmässiga förutsättningar i teknikinriktade företag i nationell- och internationell miljö. Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör i industriell ekonomi.



Utöver de nationella målen enligt kap14 skall för utbildningen även gälla följande lokala mål:

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad kunskap inom valt tekniskt fördjupningsområde, Maskinteknik och hållbar produktinnovation eller Tillämpad IT inom programvaruteknik, samt kunna följa utveckling och forskning inom valt teknikområde.
- visa kunskaper inom det ekonomiska fördjupningsområdet affärsutveckling, innovation och entreprenörskap samt kunna följa utveckling och forskning inom dessa ekonomiska områden.
- visa kunskap om strukturerad problemlösning, innovationsprocesser och ledarskap
- förståelse för kopplingen mellan tekniska lösningar och affärsmässiga förutsättningar i teknikinriktade företag i nationell- och internationell miljö

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att kritiskt granska, analysera, utvärdera, beskriva, formulera, hantera komplexa affärsmässiga beslut utifrån ekonomiskt, tekniskt och organisatoriskt perspektiv i såväl nationella som internationella sammanhang.
- visa förmåga kunna bidra till utveckling och forskning inom valt teknikområde och inom de valda ekonomiområdena.
- visa förmåga att initiera, skapa förutsättningar för och leda framtagande av produkt- och tjänsteinnovationer som spänner över både teknik- och ekonomifunktioner i en snabbt föränderlig omvärld,
- medverka till att process och resultat är strategiskt hållbara.
- visa förmåga och färdighet att leda teknikintensiva verksamheter ur ett affärsmässigt perspektiv.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:



- visa insikt om ledarskapets betydelse för att bedriva teknikutveckling ur ett affärsmässigt perspektiv på ett sätt som bidrar till en långsiktigt hållbar samhällsutveckling.
- visa medvetenhet om hur egna personliga värderingar och ställningstaganden påverkar beslut som berör teknikens förverkligande utifrån organisatoriska, hållbarhetsmässiga och ekonomiska aspekter.

6. Innehåll

Programmet Civilingenjör i industriell ekonomi är en femårig teknikvetenskaplig utbildning och utbildningens 300 hp är fördelade på fyra områden: Matematik, teknik och fysik, samhälle och kommunikation, samt industriell ekonomi och management.

Poängomfattningen per område är i normalfallet:

Matematik: 40 hp

Teknik och fysik: 140 hp

Samhälle och kommunikation: 15 hp

Industriell ekonomi och management: 105 hp

Programmet har inriktningar och består av obligatoriska kurser och inriktningsobligatoriska kurser och/eller valbara kurser.

Inom vissa program erbjuds valfria kurser, vilka bestäms i samråd med Programansvarig.

Inriktningar på programmet:

- Maskinteknik och hållbar produktinnovation
- Tillämpad IT inom programvaruteknik



6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Årskurs 1-3

Obligatoriska kurser för båda inriktningarna

Matematik

MA1470, Matematik grundkurs, 4 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten får en introduktion i matematik på högskolenivå, samt lär sig grunderna i användande av matematisk programvara.

MA1448, Linjär algebra 1, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grunderna i linjär algebra, för vidare tillämpning inom tekniska ämnesområden.

MA1444, Analys 1, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1445, Analys 2, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig fördjupad kunskap om matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1447, Flervariabelanalys, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande kunskap om analys i flera variabler och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden

MA1451, Transformteori, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande kunskap om transformteori och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenterna skaffar sig grundläggande kunskaper i såväl sannolikhets teori som statistik, samt dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

Teknik och fysik

MT1466, Teknisk introduktionskurs för civilingenjörer i industriell ekonomi, 8 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och den teknikvetenskapliga grund som undervisningen vilar mot. Studenterna får också inblick i områdets forskningsverksamhet.

**FY1420, Fysik grundkurs, 4 hp, Fysik, grundnivå, G1N**

Studenten skaffar sig grundläggande kunskaper i fysik, främst mekanik, för vidare tillämpningar inom det tekniska ämnesområdet.

ET1479, Grundläggande ellära, 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att studenten skall få kunskaper om grundläggande elektriska begrepp, viss komponentkännedom, kunna utföra analys och mätningar av el tekniska och elektroniska kretsar och system.

DV1487, Inledande programmering i Java, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten ska förvärva förmågan att självständigt utifrån en problembeskrivning konstruera ett väl strukturerat program i programspråket Java.

DV1536, Databasteknik 6hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Inom tillämpad informationsteknologi är utveckling av applikationer baserade på databaser ett stort område. En viktig komponent i dessa applikationer är utvecklingen av själva databasen där aspekter såsom modellering och design, prestanda och svarstider, samt strukturerad programmering och utbyggbarhet är viktiga komponenter. Studenten får här en grundlig genomgång i ämnet, både teoretisk och praktisk, som syftar till att studenten självständigt skall förstå och lära sig använda processen att modellera och implementera en databasapplikation.

FY1411 | Fysik fortsättningskurs | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, termodynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

Industriell ekonomi och management**IY1404, Introduktion till industriell ekonomi, 8 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N**

Kursen är en introduktion till vidare studier i industriell ekonomi. I detta ingår att få grundläggande kunskaper om planering och styrning av industriella verksamheter samt dess samspel med omvärlden.

IY14013, Ledarskap och projektorganisation, 4 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer.



IY1409, Integrerat projekt 1: projektorganisation, 12 hp, Industriell ekonomi och management,, grundnivå, G1F

I denna projektkurs skall studenterna tillämpa de kunskaper som de fått under år 1 av sin utbildning företrädesvis inom områdena: ekonomi/organisation/ledarskap och kommunikation men även med inslag av teknik, matematik och hållbarhet. ekonomi/organisation/ledarskap och kommunikation med inslag av matematik och hållbarhet.

IY1414, Ekonomisk styrning, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F

Kursen visar på ekonomistyrningens roll i olika typer av organisationer och kunskap om de viktigaste verktygen som står tillbuds för en effektiv och hållbar ekonomisk styrning. Områden som behandlas är produktkalkyleringens begrepp, principer och metoder, olika budgettyper samt budgeteringsprocessen samt internredovisnings uppbyggnad och arbetssätt.

IY1410, IT och organisation, 14 hp, Industriell ekonomi, grundnivå, G1F

Kursen integrerar IT och organisation. IT har en allt större betydelse för hur organisationer genomför sin verksamhet. Kursen behandlar flöden och processer i och mellan företag och hur dessa kan effektiviseras med hjälp av olika informationssystem. Områden som ingår i kursen är logistik, affärssystem och organisationsutveckling.

IY1403, Industriell marknadsföring, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F

Kursen behandlar området industriell marknadsföring, dvs hur företag marknadsför tjänster och produkter till andra företag ”business to business”.

Samhälle och kommunikation

SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, Strategiskt ledarskap, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete. Syftet med kursen är att ge allmänna baskunskaper och utveckla studentens förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

SV1406, Teknisk kommunikation, 4 hp, Svenska, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande informationssökning, teknisk rapportskrivning samt retorik/muntlig framställning. Dessa färdigheter tillämpas frekvent i efterföljande kurser.

**HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, Historia, grundnivå, G1N**

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv.

Inriktnings obligatoriska kurser***Inriktning Maskinteknik och hållbar produktinnovation*****MT1456, Materiallära, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F**

Studenten inhämtar grundläggande kunskap om ingenjörsmässiga material som används för konstruktion och produktion av produkter i maskintekniska sammanhang.

MT1465, Innovativ hållbar produktutveckling 1, 4 hp, Maskinteknik, G1N

Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling.

MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar kunskaper om teorier och metoder inom den grundläggande hållfasthetsläran.

MT1461, Termodynamik, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper om energitekniska modeller och metoder samt introduceras till energitekniska system.

MT1462, Tillverkningsteknik, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande förståelse av teorier för tillverkningsteknik samt inhämtar kunskaper om tillverkningsmetoder och maskiner.

MT1463, Datorstöd för ingenjörsarbete, 6 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område. Även datorstödd tillverkning berörs.



Inriktning Tillämpad IT inom programvaruteknik.

DV1553 | Objektorienterad programmering i C++ | 10 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

En stor del av dagens system är uppbyggda enligt objektorienterade principer. Syftet är att studenten efter fullföljd kurs ska ha de kunskaper i objektorienterad programmering för fortsatta studier i datavetenskap eller programvaruteknik.

MS1406 | Statistisk metodik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är främst att studenten skall skaffa sig en statistisk allmänbildning samt god färdighet i att analysera data samt konstruera statistiska modeller för dessa. Speciellt skall studenten skaffa sig kunskaper om regressions-, varians- och tidsserieanalys samt kunna tillämpa dess i realistiska situationer. I samband med detta skall studenten förvärva färdighet i användning av något statistiskt programpaket.

PA1435 | Objektorienterad design | 6 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge insikt i den speciella design- och implementationsproblematik som objektorienterad programvaruutveckling medför. Utgående från grundläggande objektorienterade begrepp modelleras struktur och beteende hos objektorienterade system med hjälp av modelleringsspråket UML (Unified Modeling Language). Designprinciper och designmönster introduceras som verktyg för att skapa robust programvara och förbättra möjligheten till organisation och underhåll av programvara. Designmönster är standardiserade metoder för att sätta samman objekt och klasser för att lösa vanligt förekommande designproblem. Utvecklare av objektorienterad programvara bör veta hur designmönster kan användas för att förenkla utvecklingsarbetet och kunna bedöma kvaliteten och eventuella förbättringar av källkoden. Kursen omfattar laborationer där designkunskaperna tillämpas och implementeras i källkod.

IY1415 | Strategier för programvaruutvecklande företag | 10 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1F

DV1490 | Algoritmer och datastrukturer | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter.



MA1475 | Grunder i LaTeX | 2 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig de grundläggande färdigheter i programvarupaketet LaTeX, som krävs för att på egen hand kunna producera bland annat laborationsrapporter, uppsatser, vetenskapliga rapporter och examensarbete med hjälp av LaTeX.

Valbara kurser årskurs 3

Inom inriktningen Maskinteknik och hållbar produktinnovation

ET1473 | Reglerteknik | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundlägganderegler tekniska och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

MS1406 | Statistisk metodik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är främst att studenten skall skaffa sig en statistisk allmänbildning samt god färdighet i att analysera data samt konstruera statistiska modeller för dessa. Speciellt skall studenten skaffa sig kunskaper om regressions-, varians- och tidsserieanalys samt kunna tillämpa dess i realistiska situationer. I samband med detta skall studenten förvärva färdighet i användning av något statistiskt programpaket.

MT1455 | Maskinelement | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att bidra till att utveckla den studerandes förmåga att analysera maskinelement med avseende på dimensionering och optimering, samt uppöva förmågan att utföra större beräkningar. Några vanliga maskinelement genomgås i dessa syften.

Årskurs 4-5

Obligatoriska kurser

IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

De studerande skall: tillägna sig en grundläggande förståelse av entreprenörskaps- och innovationsteori, god förståelse av innovations- och entreprenörskapsmönster i olika kontexter som länder, regioner och branscher, tillägna sig kunskap om



relevanta informationsresurser på Internet samt kunna använda sig av verktyg för att producera och sprida relevant kunskap på Internet.

IY2543, Management av teknologi och innovation, 7,5 hp, avancerad nivå, AXX
Att ge studenterna möjlighet till en förståelse av teknologisk management och innovationsteori samt kunskap om innovationsprocesser och olika strategiperspektiv.

IY2535, Användarcentrerad marknadsföring och innovation, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F
Kursen behandlar fenomenet användarcentrerad innovation och marknadsföring där slutanvändaren tar en allt större del av arbetet med såväl utveckling som marknadsföring av varor och tjänster.

IY2540, Forskningsmetod och undersökningsdesign, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F
Kursen introducerar olika metoder och teoretiska perspektiv som hjälper studenter att välja och behandla en komplex analysuppgift. Kursen behandlar de strukturella såväl som de formella kraven på hur en vetenskaplig framställning skall vara uppbyggd.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX
Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

Inriktningsobligatoriska kurser

Inriktning Maskinteknik och hållbarproduktinnovation

MT2536, Värdeinnovation, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N
Syftet med kursen är att ge deltagarna en förståelse för hur metoder och verktyg för att utveckla produkter, baserade på en värdevy, kan användas. Deltagarna kommer att få kunskap i projektledning, och -hantering, kundbehov, värdeanalys, konceptgenerering, verifiering och framställande.

MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
Målet med denna kurs är att studenten ska få mycket god insikt och färdigheter kring:



- metoder och verktyg för utveckling av produkt- och servicesystem
- metoder och verktyg som stöder ett fullt socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv
- i vilka tillämpningar som de viktigaste metoderna och verktygen bäst används.

MT2534, Avancerad projektbaserad produkt- och tjänsteinnovation, 15hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att studenterna ska få en förståelse för hur olika lösningar utvecklas inom industrin i dag genom att tillämpa och integrera kunskap som behövs för framtida produkt- och tjänstesystemsinnovationer (PSS-innovation). Deltagarna kommer att få kunskap inom projektledning, kreativ konceptutveckling, systemtänkande för hållbarhet och tekniska lösningar.

Inriktning: Tillämpad IT inom programvaruteknik

PA2538 | Programvaruintensiv produktutveckling | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

PA2539 | Programvaruprojekt i team | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | _____

PA1407 | Mätningar av programvara | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Inom ingenjörsciensdisciplinerna så tillämpas begreppet "best engineering practice", med vilket menas goda exempel/modeller eller (be)prövad erfarenhet, ständigt vid alla aspekter på utvecklingen av ett system. Det kan röra sig om en bro, en bil, eller en stor byggnad. Begreppet inbegriper en lång tradition av experimenterande, analys, och mätning. Det är att tillämpa vetenskapliga principer på en lösning av ett komplext utvecklingsprojekt. Kärnan i denna tillämpning är själva mätningen. Mätningar i radarsystem ger oss, till exempel, förmågan att upptäcka flygplan när siktförhållandena dåliga. Mätvärden i medicinska system möjliggör för läkare att diagnostisera specifika sjukdomar. Inom programvaruutveckling, så måste vi förstå och kontrollera programvaruprojekt. Vi behöver veta vad varje process kostar, och hur produktiv personalen är. Vi behöver veta vad vi kan förbättra, etc. För att besvara dessa frågor, så behöver vi mäta. Målet med den här kursen är att förse studenten med grunderna inom mätning av programvara. De kommer att tillägna sig kunskap om hur mätning av programvara kan användas för att kontrollera, hantera och förutse utveckling av programvaruprocesser. De kommer att tillägna sig grundläggande förståelse för processen för mätning av programvara och en medvetenhet om de problem som kan relateras till tillämpning av mätning av programvara, samt erfarenhet i att arrangera mätningar och modeller för detta.



Valbara kurser

Valbara kurser erbjuds inom huvudområdena maskinteknik, strategiskt ledarskap för hållbarhet, matematisk statistik, programvaruteknik, datavetenskap, utveckling av digitala spel, respektive industriell ekonomi och management. I första hand skall kurser väljas motsvarande den inriktning som valts, samt hälften av kurserna ska ligga inom industriell ekonomi och management. Utöver dessa kurser kan efter prövning även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs väljas.

Valbara kurser inom Industriell ekonomi och Management

IY2549, Finansiell ekonomi, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, AXX

Kursen introducerar den kontraktsteoretiska relationen mellan ägare och ledning för företaget och analyserar vilken påverkan detta får kring hur ett företag kan agera utifrån ett finansiellt perspektiv. Vidare behandlar kursen olika modeller för investeringsbedömning och under vilka omständigheter de är relevanta utifrån ett företags målfunktion. Kursen behandlar även prissättning av finansiella instrument och riskhantering med portföljer och finansiella derivat. Slutligen behandlar kursen under vilka omständigheter ett företags finansiering kan addera värde till det samt hur företagets finansärer kompenseras för den risk de tar.

IY2580, Företag, organisationen och kontrakt, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen introducerar kontrakts- och transaktionskostnadsteori för att analysera företag och dess omfattning, och tillika grundläggande aspekter på problematiken kring separation mellan ägande och kontroll, och principal-agent problem inom företag. En del av den teori och de modeller för företaget som kursen behandlar fokuserar på det "Schumpeterianska företaget". Här introduceras studenten till begrepp och modeller för förstå produktlivscykler, shakeouts, entry/exit, first-mover advantages och dynamisk konkurrens, och vad detta betyder för ett företags marknadsposition.

IY2534, Affärsplanedesign, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen har två övergripande syften: för det första ska de studerande nå en utvecklad förståelse för affärsplanens utformning, syften och funktioner i olika stadier av kommersialiseringsprocessen, för det andra skall de studerande genom praktisk träning utveckla sin förmåga att själva utforma och värdera affärsplaner för olika syften samt i detta arbete dra nytta av olika modeller och verktyg för analys och förädling av affärsplanens olika delar.

IY2547, Öppen innovation och öppen källkod, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, AXX

Kursen syftar till att introducera studenter till begreppet öppen innovation (Open



innovation). Kursen diskuterar och omdefinierar företags innovationsstrategier och dess gränser visavi Open Source Software (OSS) som ett specialfall av internet/nätverksbaserad teknik. Kursen syftar även till att studenten analyserar principer för Öppen innovation (Open innovation) som syftar till att (1) studera hur OSS har blivit en allmän använd kunskap; (2) identifiera de möjligheter för företag att använda OSS och (3) skapa affärsmodeller som drar fördel av OSS' tekniska potential.

IY2546, Strategi och marknadsföring, 7,5 hp, Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Syfte med kursen är att hjälpa studenterna uppnå en förståelse för de teorier och forskning som gäller strategi och marknadsföring såsom det tillämpas i moderna organisationer.

IY2537, Ekonomistyrning och styrsystem, 7,5 hp Industriell ekonomi, avancerad nivå, A1F

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig kunskap om styrsystem. Fokus ligger på att förstå och tolka den information som styrsystemen ger, och hur denna information kan användas i beslutsprocessen.

MA2512, Tillämpad optimering 7,5 hp, Matematik, grundnivå, A1N

Kursen avser att ge kunskaper i olika linjära programmeringsproblem, att finna lösningar till linjära program, samt att visa tillämpningar av linjär optimeringslära på diverse teoretiska och praktiska ämnen.

Valbara kurser inom Inriktningen: Maskinteknik och hållbar produktinnovation

MT2530, Systems Engineering, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Komplexa system och produkter har många komponenter – hårdvara, mjukvara, tjänster, mänskliga faktorer, utrustning, faciliteter, och dessa interagerar med varandra – samt många intressenter med en kravbild som ska mötas. Kärnan i Systems Engineering är att området kombinerar kunskap och kompetens från teknik, människa, och management. Studenten skall skapa en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom Systems Engineering.

MT1422 | Produktionssystem | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen skall skapa förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, definiera ekonomiska villkor som ett styrmedel för produktionsutveckling



samt ge en bild över hur olika förädlingssteg bildar produktionssystem.

SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 hp, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision och är samtidigt en utveckling av den överblick över ämnet som ges i kursen Introduktion till strategiskt ledarskap mot hållbarhet.

MT1444, Lean Produktion, 7,5 hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N,

Syftet med kursen är att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen till ett hållbart samhälle.

Valbara kurser inom inriktningen: Tillämpad IT inom programvaruteknik

MA2512 | Tillämpad optimering | 7,5 hp | Matematik | Avancerad nivå | A1N

Kursen avser att ge kunskaper i olika linjära programmeringsproblem, att finna lösningar till linjära program, samt att visa tillämpningar av linjär optimeringslära på diverse teoretiska och praktiska ämnen.

PA2513 | Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Utveckling av programvara är en betydande investering. Av denna anledning är det viktigt att rätt produkt eller tjänst utvecklas på ett kostnadseffektivt sätt och levereras till kunder och användare i rätt tid, kvalitet och pris. Merparten av programvaran utvecklas i team så därför är det mycket viktigt att utvecklare har ingående kunskaper och färdigheter i att leda och arbeta effektivt i projektteam. Denna kurs syftar till att ge studenterna en solid teoretisk kunskapsbas inom allmän projektledning, beteendevetenskap och organisationsstudier relaterat till frågeställningar som rör projektstyrning inom programvaruutveckling (SPM).

**PA1412 | Praktisk kravhantering | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F**

Den stora utmaningen i samband med programvaruutveckling är att säkerställa att rätt system utvecklas, dvs kravhantering. Fokus i denna kurs är att studenten förvärvar en förståelse för hur insamling av relevanta krav bör genomföras samt hur kraven säkerställs och hålls uppdaterade under utvecklingsprocessen.

PA2536 | Kvalitetsstyrning | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till detaljerad förståelse av programvarukvalitet och utmaningar för att uppnå hög kvalitet. Dessutom diskuteras ämnen såsom kvalitetstyrning av programvara och dess roll inom ramen för programvaruutveckling och de aktiviteter, tekniker och modeller som är centrala för att säkra programvarukvalitet.

Deltagarna ska under kursen utveckla en medvetenhet om rådande state-of-the-art och inom mjukvaruindustrin.

PA2518 | Global programvaruteknik | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till kunskap, kompetens och praktisk erfarenhet gällande kommunikation, samarbete och koordinering av programvaruutvecklingsprojekt utifrån det globala perspektivet. Kursen syftar även till att lära studenterna olika sätt att kommunicera i ett globalt nätverk, i ett globalt team och hur de ska tolka och lyhört utnyttja mångfald i sina yrkesmässiga liv.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.2. Lärande och utbildning

De första åren är uppbyggda för att studenten skall skaffa sig en bred tvärvetenskaplig bas av kunskaper och färdigheter. Tillämpning av dessa kunskaper i ett ingenjörsmässigt sammanhang tränas i olika typer av projektmoment eller i speciella projektkurser. Kunskaper och färdigheter byggs på efter hand så att en progression i utbildningen uppnås. I senare delen av utbildningen betonas inriktningen mot industriell ekonomi samt även mot den valda tekniska inriktningen.

De olika utbildningsmomenten under utbildningen examineras på olika sätt beroende på vad som är lämpligt för det enskilda momentet. Kursplanen för den enskilda kursen styr innehållet i kursen samt hur olika moment i kursen examineras. När samtliga kurser har genomgåts och examen kan tas ut av studenten så skall samtliga program mål för programmet vara uppfyllda.



Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men kurser på engelska förekommer, speciellt under de senare årskurserna.

6.3. Upplägg av utbildningen

De först två åren läses gemensamt, därefter sker val av teknisk inriktning. Det finns två tekniska inriktningar: Maskinteknik och hållbar produktinnovation samt Tillämpad IT inom programvaruteknik. Båda inriktningarna innehåller en fortsättning av grundläggande matematik och naturvetenskap samt en kombination av teknik och ekonomi, där ekonomidelen är gemensam för inriktningarna. Ekonomidelen fokuserar på innovation, entreprenörskap och affärsutveckling.

Inom inriktningen Maskinteknik och hållbar produktinnovation breddas kunskaperna i de maskintekniska ämnena samtidigt som kunskaperna inom innovationsmetodik, produktutveckling och värdeinnovation fördjupas för att förbereda för en yrkesroll nära forskning och utveckling (FoU) och preliminär design i produktutvecklande företag. Projekt kommer att utföras i nära och direkt samverkan med företag för att skapa en koppling mellan teori och praktik, samt att ge en förståelse för framtida yrkesroll för en industriell ekonom med maskintekniska kunskaper.

Inom inriktningen Tillämpad IT inom programvaruteknik breddas kunskaperna inom områdena programvarusystem och datavetenskap och kunskaper inom systemutveckling och projektledning fördjupas, det förekommer teori och praktik inom programmering, systemutveckling och projektmetodik. Allt för att förbereda studenterna för en yrkesroll där djupa kunskaper inom industriell ekonomi kombineras med god förståelse och kunskap inom programvaruutveckling.

Förutom mer generella ekonomikurser kommer studenten att möta ett brett utbud av kurser som i både teori och praktik anknyter till BTH:s fokus på innovation och entreprenörskap. Vi strävar kontinuerligt för att utveckla samarbetet med näringslivet så studenterna under sin utbildning skall få kontinuerlig kontakt med olika företag.

Under år 3-5 erbjuds minst 15 hp som valbara kurser inom respektive teknikinriktning, samt minst 7,5 hp som valbart inom området industriell ekonomi.

Programmet ges både på svenska och engelska

7. Övergångsregler mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. I det fall en student har färre än 45 högskolepoäng godkända kurser efter årskurs ett, 90 högskolepoäng efter årskurs två, 150 högskolepoäng efter årskurs tre eller 210 högskolepoäng efter



årskurs fyra, bör studenten ta kontakt med sektionens studievägledare och diskutera sin studiegång.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha klarat vissa tidigare kurser. Om så är fallet framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs. Resultatet av kursvärderingarna analyseras av varje kursgivande avdelning och resultatet med rekommendationer om åtgärder redovisas till prefekt.

Resultatet av gjorda kursutvärderingar återförs via programansvarig till studenterna samtidigt som planerade åtgärder redovisas för kurser som bedöms ha brister.

Utbildningens kvalitetsgranskas också av externa näringslivsrepresentanter och studenter som deltar i programmets programråd.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institution fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen Produktutveckling, programvaruteknik, hållbarhetsdriven innovation samt industriell ekonomi som är vårt huvudsakliga fokus inom innovation och entreprenörskap.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik och naturvetenskap och inriktningarna i programmet är väl förankrade i aktuell vetenskap och forskning.



11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som görs tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver då mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål



Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa kunskap inom följande områden:

Kunskap och förståelse

Studenten ska visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenheter samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Studenten ska visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

Studenten ska visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Studenten ska visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar.

Studenten ska visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar.

Studenten ska visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information.

Studenten ska visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Studenten ska visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning.

Studenten ska visa förmåga att i såväl nationella och internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.



Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Studenten ska visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.



Utbildningsplan för Civilingenjör i industriell ekonomi (300 högskolepoäng) Master of Science in Industrial Management and Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.
Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26 och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: IEACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2 och Kemi 1.
alt.
Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B och Kemi A.

3. Urval

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
- betyg från gymnasieexamen
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen av-ser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

Blex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenut-bildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen Blex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i Blex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval.

Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Civilingenjörsexamen i industriell ekonomi

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science in Engineering Industrial Management and Engineering

5. Mål

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad kunskap inom valt tekniskt fördjupningsområde, Maskinteknik och hållbar produktinnovation eller Tillämpad IT inom programvaruteknik, samt kunna följa utveckling och forskning inom valt teknikområde.
- visa kunskaper inom det ekonomiska fördjupningsområdet affärsutveckling, innovation och entreprenörskap samt kunna följa utveckling och forskning inom dessa ekonomiska områden.
- visa kunskap om strukturerad problemlösning, innovationsprocesser och ledarskap
- förståelse för kopplingen mellan tekniska lösningar och affärsmässiga förutsättningar i teknikinriktade företag i nationell- och internationell miljö

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att kritiskt granska, analysera, utvärdera, beskriva, formulera, hantera komplexa affärsmässiga beslut utifrån

ekonomiskt, tekniskt och organisatoriskt perspektiv i såväl nationella som internationella sammanhang.

- visa förmåga kunna bidra till utveckling och forskning inom valt teknikområde och inom de valda ekonomiområdena.
- visa förmåga att initiera, skapa förutsättningar för och leda framtagande av produkt- och tjänsteinnovationer som spänner över både teknik- och ekonomifunktioner i en snabbt föränderlig omvärld,
- medverka till att process och resultat är strategiskt hållbara.
- visa förmåga och färdighet att leda teknikintensiva verksamheter ur ett affärsmässigt perspektiv.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa insikt om ledarskapets betydelse för att bedriva teknikutveckling ur ett affärsmässigt perspektiv på ett sätt som bidrar till en långsiktigt hållbar samhällsutveckling.
- visa medvetenhet om hur egna personliga värderingar och ställningstaganden påverkar beslut som berör teknikens förverkligande utifrån organisatoriska, hållbarhetsmässiga och ekonomiska aspekter.

6. Innehåll

Programmet Civilingenjör i industriell ekonomi är en femårig teknikvetenskaplig utbildning och utbildningens 300 hp är fördelade på fyra områden: Matematik, teknik och fysik, samhälle och kommunikation, samt industriell ekonomi och management.

Poängomfattningen per område är i normalfallet:

Matematik: 40 hp

Teknik och fysik: 140 hp

Samhälle och kommunikation: 15 hp

Industriell ekonomi och management: 105 hp

Programmet har inriktningar och består av obligatoriska kurser och inriktningsobligatoriska kurser och/eller valbara kurser.

Inom vissa program erbjuds valfria kurser, vilka bestäms i samråd med Programansvarig.

Inriktningar på programmet:

- Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1)
- Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2)

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

IY1404 | Introduktion till industriell ekonomi | 8 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att de studerande ska få en introduktion till industriell ekonomi samt en översiktlig bild över hur dess delområden hänger samman.

MT1466 | Teknisk introduktionskurs för civilingenjörer i industriell ekonomi | 8 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och syftar till att ge studenten en inblick i ett urval av ämnesområden som ligger inom studentens utbildning och den teknikvetenskapliga grund som den vilar på, samt att tidigt skapa kontakt med företrädare för ett antal av våra forskargrupper. En bärande del i kursen är också praktiskt verkstadsarbete och programmeringslaboration för att förankra berörda ämnesområdets teori.

MA1448 | Linjär algebra 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att deltagarna inhämtar de grundläggande kunskaper inom linjär algebra som fordras inom tekniska utbildningsprogram.

FY1420 | Fysik grundkurs | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper i mekanik som en bas för fortsatta studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MA1472 | Matematik grundkurs | 4 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematikstudier på universitetsnivå. Kursen genomsyras av ett undersökande matematiskt arbetssätt via problemlösningsaktiviteter. I kursen ingår studieteknik där studenten tränas i att reflektera över sitt eget arbetssätt och studieupplägg i matematik.

SV1406 | Teknisk kommunikation | 4 hp | Svenska språket | Grundnivå | GIF

Syftet är att studenten ska utveckla sin förmåga i presentationsteknik och att kommunicera tekniskt innehåll skriftligen och muntligen på ett vetenskapligt sätt. Studenten ska träna sin förmåga att skriva referat, söka, samla och värdera relevant information, formulera en problemställning, och hantera referenser i en vetenskaplig rapport.

ET1479 | Grundläggande ellära | 4 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall få kunskaper om grundläggande elektriska begrepp, viss komponentkännedom, kunna utföra analys och mätningar av eltekniska kretsar och system.

MA1444 | Analys 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

IY1413 | Ledarskap och projektorganisation | 4 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer

IY1409 | Integrerat projekt I: Projektorganisation | 12 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att studerande skall utveckla grundläggande kunskaper och insikter om projektarbete som arbetsform. I kursen ska studenten också integrera kunskaper från föregående kurser på programmet, särskilt gällande hållbarutveckling genom att planera, genomföra och avsluta ett projekt, om möjligt i samarbete med omgivande samhälle. De studerande skall utveckla generella akademiska förmågor samt tillägna sig ett vetenskapligt förhållningssätt.

IY1414 | Ekonomisk styrning | 6 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | GIF

Kursens syfte är att ge en god förståelse för ekonomistyrningens roll och kunskap om de viktigaste verktygen som står till buds för en effektiv och hållbar ekonomisk styrning.

MA1445 | Analys 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | GIF

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MA1447 | Flervariabelanalys | 6 hp | Matematik | Grundnivå | GIF

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i flera variabler med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

DV1487 | Inledande programmering i Java 6hp | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programspråket Java.

SL1404 | Miljöstrategi och hållbar utveckling | 6 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Grundnivå | G1N
Syftet med kursen är att studenten ska utveckla kunskap om och förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

DV1536 | Databasteknik | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F
Inom tillämpad informationsteknologi är utveckling av applikationer baserade på databaser ett stort område. En viktig komponent i dessa applikationer är utvecklingen av själva databasen där aspekter såsom modellering och design, prestanda och svarstider, samt strukturerad programmering och utbyggbarhet är viktiga komponenter. Studenten får här en grundlig genomgång i ämnet, både teoretiskt och praktiskt, som syftar till att studenten självständigt ska förstå och lära sig använda processen att modellera och implementera en databasapplikation.

HI1402 | Teknikhistoria och samhällsutveckling | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N
Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv; att bibringa förståelse för interaktionen mellan tekniska, ekonomiska, sociala, ekologiska och politiska förändringar under olika historiska epoker och i olika regioner. Kursen avser också att problematisera teknisk utveckling i ett genusperspektiv samt att skapa förståelse för teknologisk och samhällslig utveckling och förändring i vår tid mot bakgrund av äldre tiders teknologiska och samhällsliga förhållanden.

MA1451 | Transformteori | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F
Syftet med kursen är att öka förståelse för serier och transformteori och deras tillämpningar inom tekniska ämnen, framför allt inom elektroteknik och maskinteknik.

IY1410 | IT och organisation | 14 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1F
Kursens huvudsyfte är att ge studenterna kunskaper om hur organisationer hanterar informationsteknik (IT) som resurs för sin verksamhet utifrån perspektiven industriell organisation, logistik och affärssystem. I detta ingår även att förmå de studerande att utveckla ingenjörsmässiga metoder och arbetsformer för att göra dessa kunskaper operativt tillgängliga i ett industriellt sammanhang.
Kursens huvudsyfte är att ge studenterna kunskaper om hur organisationer hanterar informationsteknik (IT) som resurs för sin verksamhet utifrån perspektiven industriell organisation, logistik och affärssystem. I detta ingår även att förmå de studerande att utveckla ingenjörsmässiga metoder och arbetsformer för att göra dessa kunskaper operativt tillgängliga i ett industriellt sammanhang.
Ett ytterligare syfte är att studenterna ska utveckla förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom IT och förändring i organisationer med särskild tonvikt på logistik och informationssystem, speciellt affärssystem.

6.1.2. Obligatoriska kurser inom Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1)

IY1403 | Industriell marknadsföring | 6 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N
Syftet med kursen är att möjliggöra för studenterna att få erfarenhet av användning och tillämpning av olika koncept och tekniker i en komplex industriell miljö. Genom denna erfarenhet kommer studenterna att lära sig styrkorna och svagheter med de traditionella verktyg för industriell marknadsföring, samt lära sig nya (digitala) verktyg som har utvecklats under de senaste åren.

MT1456 | Materiallära | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F
Under denna kurs så skall studenten inhämta kunskaper och förståelse/färdigheter, förmågor och förhållningssätt för att som mekanisk konstruktör kunna välja lämpliga konstruktionsmaterial (i fortsättningen endast kallat material) för olika typer av applikationer utsatta för varierande typer av laster/användningsförhållanden.

MT1465 | Innovativ och hållbar produktutveckling introduktion | 4 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F
Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling. Syftet med kursen är också att studenten skall skaffa sig basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kunden/användarnas krav.

MS1405 | Matematisk statistik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F
Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikesteori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikesteori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. till-förlitlighetsteknik, signalbehandling och tele-kommunikation samt även ekonomi.

FY1411 | Fysik fortsättningskurs | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, termodynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MT1461 | Termodynamik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall utveckla förståelse för termodynamiken och dess ingenjörsmässiga tillämpningar, uppöva förmågan att utföra energitekniska beräkningar, samt tydliggöra ämnets centrala roll som belysande av hållbar utveckling.

MT1451 | Hållfasthetslära grundkurs | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall lära sig att använda metoder för att bestämma begränsande krafter och moment som påverkar en konstruktion samt bestämma spänningar och deformationer i vanligt förekommande fall av mekaniskt belastade konstruktioner samt få utvidgad förståelse för hållfasthetslärans teoretiska bas.

MT1462 | Tillverkningsteknik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Tillverkningsteknik är ett mycket brett begrepp och kursen koncentreras till att omfatta den mekaniska verkstadsindustrins metoder. Syftet är att studenterna ska skaffa sig en tillverkningsteknisk allmänbildning som en maskiningenjör behöver för delta i produktutveckling.

MT1463 | Datorstöd för ingenjörarbete | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område.

IY2539 | Entreprenörskap och det innovativa företaget | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

De studerande skall:

- tillägna sig en förståelse av entreprenörskaps- och innovationsteori,
- god förståelse av innovations- och entreprenörskapsmönster i olika kontexter,
- tillägna sig kunskap om relevanta informationsresurser och -spridning

MT2536 | Värdeinnovation | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Värdeinnovation är att samtidigt bedriva ett differentieringsfokus och söka låg kostnad. Värdeinnovation fokuserar på att göra konkurrensen irrelevant genom att skapa ett nytt och unikt värde för köpare och företag, och därigenom öppna upp nya och obestridda marknadsutrymme. Eftersom värdet för köpare kommer från erbjudandets möjligheter minus dess pris, samt att värdet för företaget genereras från erbjudandets pris minus dess kostnader uppnås värdeinnovation först när hela systemet av nytta/möjlighet, pris och kostnad är i samförstånd.

Syftet med kursen är att ge deltagarna en förståelse för hur metoder och verktyg för att utveckla produkter, baserade på en värdevy, kan användas. Deltagarna kommer att få kunskap i projektledning, och -hantering, kundbehov, värdeanalys, konceptgenerering, verifiering och framställande.

Kursen fokuserar på att genomföra ett produktutvecklingsprojekt med värdefokus. Genom att utföra riktiga teambaserade projekt ges studenten chansen att reflektera över teoretisk bas samt att tillämpa detta i en riktig miljö. Dessa erfarenheter som kommer att göra att den studerande får goda förutsättningar att vara attraktiv för arbetslivet.

MT2532 | Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Målet med denna kurs är att studenten ska få god insikt och färdigheter kring:

- Metoder och verktyg för utveckling av hållbara produkt- och tjänstesystem.
- Metoder och verktyg som stöder utvärdering av produkter från ett socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv.
- Vid vilka tillämpningar metoderna och verktygen bäst används.

IY2543 | Management av Teknologi och Innovation | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Att ge studenterna en grundläggande förståelse för ekonomi och förvaltning av innovation och teknik, inklusive deras drivkrafter och deras roll för företagens konkurrenskraft, branscher, regioner och nationer från ett tvärvetenskapligt perspektiv.

IY2540 | Forskningsmetod och design | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | A1F

Kursen syftar till att studenterna förvärvar kunskap om forskningsmetoder. I detta ingår att formulera forskningsproblem, behandla urval och utformning av forskningsansats och design såväl som kritiskt kunna utvärdera olika forskningsdesigner. Studenten ska, efter genomgången kurs, ha förvärvat kunskap om hur man genomför och rapportera ett forskningsprojekt.

IY2535 | Användarcentrerad Marknadsföring och Innovation | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursen syftar till att studenten ska utveckla kunskap om utveckling och lansering av innovativa produkter och tjänster. Studenten tränas i att tänka marknadsorienterat genom hela innovationsprocessen vilket ger bättre förutsättningar för en framgångsrik kommersialisering. Studenten ska kunna analysera en marknad, tillämpa användar- och kundmedverkan i en innovationsprocess, och utveckla ett brett angreppssätt för att kunna lansera och marknadsföra innovativa produkter och tjänster.

MT2534 | Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation | 15 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Syftet med kursen är att studenterna ska få en förståelse för hur olika lösningar utvecklas inom industrin i dag genom att tillämpa och integrera kunskap som behövs för framtida produkt- och tjänstesystemsinnovationer (PSS-innovation). Deltagarna kommer att få kunskap inom projektledning, kreativ konceptutveckling, systemtänkande för hållbarhet och tekniska lösningar.

Kursen är inriktad på att genomföra en produkt- tjänsteinnovation med hållbarhet och innovation i fokus. Målet med kursen är att förvärva, tillämpa och integrera kunskap centralt för utvecklingen av hållbara PSS-lösningar, i nära samarbete med näringsliv och samhälle. Genom att utföra verklighetsbaserade projekt kommer studenten att få chansen att reflektera över förvärvad teoretisk bas och tillämpa denna i en verklig miljö. Erfarenheterna kommer att ge de studerande goda förutsättningar att komma in i arbetslivet.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.1.3. Valbara kurser inom Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1)

MS1406 | Statistisk metodik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är främst att studenten skall skaffa sig en statistisk allmänbildning samt god färdighet i att analysera data samt konstruera statistiska modeller för dessa. Speciellt skall studenten skaffa sig kunskaper om regressions-, varians- och tidsserieanalys samt kunna tillämpa dess i realistiska situationer. I samband med detta skall studenten förvärva färdighet i användning av något statistiskt programpaket.

ET1473 | Reglerteknik | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundlägganderegler tekniska och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

MT1455 | Maskinelement | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att bidra till att utveckla den studerandes förmåga att analysera maskinelement med avseende på dimensionering och optimering, samt uppöva förmågan att utföra större beräkningar. Några vanliga maskinelement genomgås i dessa syften.

IY2579 | Finansiell ekonomi | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursens syfte är att den studerande skall utveckla kunskaper i teorier och modeller för att värdera reala och finansiella investeringar utifrån olika ansatser samt hur detta påverkar ett företags värde. Vidare syftar kursen till att ge den studerande kunskap kring vilken roll ett företags kapitalstruktur spelar utifrån ett finansiellt perspektiv samt hur ekonomiska risker kan hanteras med finansiella instrument.

IY2534 | Affärsplanedesign | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Affärsplanen är ett viktigt instrument i anslutning till förberedelserna och starten av en ny verksamhet eller ett nytt företag. Genom arbetet med att undersöka, utveckla och dokumentera olika aspekter av den verksamhet man vill starta skapas ett tydligare

affärsfokus och en plan för det fortsatta agerandet. Affärsplanen utgör också en grund för kommunikationen med olika intressenter såsom tex olika finansiärer.

Kursen har två övergripande syften. För det första ska de studerande nå en utvecklad förståelse för affärsplanens utformning, syften och funktioner i olika stadier av kommersialiseringsprocessen. För det andra skall de studerande genom praktisk träning utveckla sin förmåga att själva utforma och värdera affärsplaner för olika syften samt i detta arbete dra nytta av olika modeller och verktyg för analys och förädling av affärsplanens olika delar.

MT1444 | Lean Produktion | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MA2512 | Tillämpad optimering | 7,5 hp | Matematik - Matematik | Avancerad nivå | A1N

Kursen avser att ge kunskaper i olika linjära programmeringsproblem, att finna lösningar till linjära program, samt att visa tillämpningar av linjär optimeringslära på diverse teoretiska och praktiska ämnen.

SL2527 | Strategisk ledning för hållbarhet | 7,5 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision.

MI2504 | Teknik för ett hållbart samhälle | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen till ett hållbart samhälle.

MT2530 | Systems Engineering | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Komplexa system och produkter har många komponenter – hårdvara, mjukvara, tjänster, mänskliga faktorer, utrustning, faciliteter, och dessa interagerar med varandra – samt många intressenter med en kravbild som ska mötas. Kärnan i systems engineering är att området kombinerar kunskap och kompetens från teknik, människa, och management. Studenten skall skapa en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom systems engineering. Fallstudier adderar ett praktiskt kontext.

MT1422 | Produktionssystem | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen skall skapa förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, definiera ekonomiska villkor som ett styrmedel för produktionsutveckling samt ge en bild över hur olika förädlingssteg bildar produktionssystem.

IY2546 | Strategi och marknadsföring | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Syfte med kursen är att hjälpa studenterna uppnå en förståelse för de teorier och forskning som gäller strategi och marknadsföring såsom det tillämpas i moderna organisationer.

IY2537 | Ekonomistyrning och styrsystem | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig kunskap om styrsystem. Fokus ligger på att förstå och tolka den information som styrsystemen ger, och hur denna information kan användas i beslutsprocessen.

IY2580 | Företag, organisering och kontrakt | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursens syfte är att den studerande skall utveckla kunskaper i teorier och modeller för att förstå varför företag finns, och vad som styr deras storlek, omfattning och tillväxt. Vidare syftar kursen till att ge den studerande kunskaper och analytiska modeller för att förstå och analysera företagets interna organisering, med fokus på incitamentsstrukturer och relationen mellan arbetstagare och arbetsgivare.

IY2547 | Öppen innovation och öppen programvara | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Syftet är att introducera studenterna till idén om positiv teknisk extern effekt och dess roll för innovation och tillväxt. Kursen definierar de vetenskapliga och tekniska gränserna för öppen programvara för att definiera det ekonomiska värdet av tekniska open access varor.

Principerna för det ekonomiska värdet av öppen programvara utvecklas från en förståelse för viktiga ekonomiska begrepp som extern effekt, ökad avkastning, open-access och kollektiva nyttigheter. Syftet är att

- kartlägga värdeskapande för öppen programvara genom kunskapsnätverk
- identifiera hur dessa nätverk skapar ökad avkastning och påverkar innovationstakten positivt.

6.1.4. Obligatoriska kurser inom Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2)

IY1403 | Industriell marknadsföring | 6 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att möjliggöra för studenterna att få erfarenhet av användning och tillämpning av olika koncept och tekniker i en komplex industriell miljö. Genom denna erfarenhet kommer studenterna att lära sig styrkorna och svagheterna med de traditionella verktyg för industriell marknadsföring, samt lära sig nya (digitala) verktyg som har utvecklats under de senaste åren.

MS1405 | Matematisk statistik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | GIF

Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikehetsteori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikehetsteori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. tillförlitlighetsteknik, signalbehandling och tele-kommunikation samt även ekonomi.

DV1553 | Objektorienterad programmering i C++ | 10 hp | Datavetenskap | Grundnivå | GIF

En stor del av dagens system är uppbyggda enligt objektorienterade principer. Syftet är att studenten efter fullföljd kurs ska ha de kunskaper i objektorienterad programmering för fortsatta studier i datavetenskap eller programvaruteknik.

FY1411 | Fysik fortsättningskurs | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | GIF

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, termodynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MA1475 | Grunder i LaTeX | 2 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig de grundläggande färdigheter i programvarupaketet LaTeX, som krävs för att på egen hand kunna producera bland annat laborationsrapporter, uppsatser, vetenskapliga rapporter och examensarbete med hjälp av LaTeX.

MS1406 | Statistisk metodik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | GIF

Kursens syfte är främst att studenten skall skaffa sig en statistisk allmänbildning samt god färdighet i att analysera data samt konstruera statistiska modeller för dessa. Speciellt skall studenten skaffa sig kunskaper om regressions-, varians- och tidsserieanalys samt kunna tillämpa dess i realistiska situationer. I samband med detta skall studenten förvärva färdighet i användning av något statistiskt programpaket.

PA1435 | Objektorienterad design | 6 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | GIF

Kursens syfte är att ge insikt i den speciella design- och implementationsproblematik som objektorienterad programvaruutveckling medför. Utgående från grundläggande objektorienterade begrepp modelleras struktur och beteende hos objektorienterade system med hjälp av modelleringsspråket UML (Unified Modeling Language). Designprinciper och designmönster introduceras som verktyg för att skapa robust programvara och förbättra möjligheten till organisation och underhåll av programvara. Designmönster är standardiserade metoder för att sätta samman objekt och klasser för att lösa vanligt förekommande designproblem. Utvecklare av objektorienterad programvara bör veta hur designmönster kan användas för att förenkla utvecklingsarbetet och kunna bedöma kvaliteten och eventuella förbättringar av källkoden. Kursen omfattar laborationer där designkunskaperna tillämpas och implementeras i källkod.

DV1490 | Algoritmer och datastrukturer | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | GIF

Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter.

IY1415 | Strategier för programvaruutvecklande företag | 10 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | GIF

IY2539 | Entreprenörskap och det innovativa företaget | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

De studerande skall:

- tillägna sig en förståelse av entreprenörskaps- och innovationsteori,
- god förståelse av innovations- och entreprenörskapsmönster i olika kontexter,

- tillägna sig kunskap om relevanta informationsresurser och -spridning

PA2538 | Programvaruintensiv produktutveckling | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

PA2539 | Programvaruprojekt i team | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | _____

PA1407 | Mätningar av programvara | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Inom ingenjörsciensdisciplinerna så tillämpas begreppet "best engineering practice", med vilket menas goda exempel/modeller eller (be)prövad erfarenhet, ständigt vid alla aspekter på utvecklingen av ett system. Det kan röra sig om en bro, en bil, eller en stor byggnad. Begreppet inbegriper en lång tradition av experimenterande, analys, och mätning. Det är att tillämpa vetenskapliga principer på en lösning av ett komplext utvecklingsprojekt. Kärnan i denna tillämpning är själva mätningen. Mätningar i radarsystem ger oss, till exempel, förmågan att upptäcka flygplan när siktförhållandena dåliga. Mätvärden i medicinska system möjliggör för läkare att diagnostisera specifika sjukdomar.

Inom programvaruutveckling, så måste vi förstå och kontrollera programvaruprojekt. Vi behöver veta vad varje process kostar, och hur produktiv personalen är. Vi behöver veta vad vi kan förbättra, etc. För att besvara dessa frågor, så behöver vi mäta.

Målet med den här kursen är att förse studenten med grunderna inom mätning av programvara. De kommer att tillägna sig kunskap om hur mätning av programvara kan användas för att kontrollera, hantera och förutse utveckling av programvaruprocesser. De kommer att tillägna sig grundläggande förståelse för processen för mätning av programvara och en medvetenhet om de problem som kan relateras till tillämpning av mätning av programvara, samt erfarenhet i att arrangera mätningar och modeller för detta.

IY2543 | Management av Teknologi och Innovation | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Att ge studenterna en grundläggande förståelse för ekonomi och förvaltning av innovation och teknik, inklusive deras drivkrafter och deras roll för företagets konkurrenskraft, branscher, regioner och nationer från ett tvärvetenskapligt perspektiv.

IY2540 | Forskningsmetod och design | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | A1F

Kursen syftar till att studenterna förvärvar kunskap om forskningsmetoder. I detta ingår att formulera forskningsproblem, behandla urval och utformning av forskningsansats och design såväl som kritiskt kunna utvärdera olika forskningsdesigner. Studenten ska, efter genomgången kurs, ha förvärvat kunskap om hur man genomför och rapportera ett forskningsprojekt.

IY2535 | Användarcentrerad Marknadsföring och Innovation | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursen syftar till att studenten ska utveckla kunskap om utveckling och lansering av innovativa produkter och tjänster. Studenten tränas i att tänka marknadsorienterat genom hela innovationsprocessen vilket ger bättre förutsättningar för en framgångsrik kommersialisering. Studenten ska kunna analysera en marknad, tillämpa användar- och kundmedverkan i en innovationsprocess, och utveckla ett brett angreppssätt för att kunna lansera och marknadsföra innovativa produkter och tjänster.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.1.5. Valbara kurser inom Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2)

IY2579 | Finansiell ekonomi | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursens syfte är att den studerande skall utveckla kunskaper i teorier och modeller för att värdera reala och finansiella investeringar utifrån olika ansatser samt hur detta påverkar ett företags värde. Vidare syftar kursen till att ge den studerande kunskap kring vilken

roll ett företags kapitalstruktur spelar utifrån ett finansiellt perspektiv samt hur ekonomiska risker kan hanteras med finansiella instrument.

IY2534 | Affärsplanedesign | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Affärsplanen är ett viktigt instrument i anslutning till förberedelserna och starten av en ny verksamhet eller ett nytt företag. Genom arbetet med att undersöka, utveckla och dokumentera olika aspekter av den verksamhet man vill starta skapas ett tydligare affärsfokus och en plan för det fortsatta agerandet. Affärsplanen utgör också en grund för kommunikationen med olika intressenter såsom tex olika finansiärer.

Kursen har två övergripande syften. För det första ska de studerande nå en utvecklad förståelse för affärsplanens utformning, syften och funktioner i olika stadier av kommersialiseringsprocessen. För det andra skall de studerande genom praktisk träning utveckla sin förmåga att själva utforma och värdera affärsplaner för olika syften samt i detta arbete dra nytta av olika modeller och verktyg för analys och förädling av affärsplanens olika delar.

MA2512 | Tillämpad optimering | 7,5 hp | Matematik | Avancerad nivå | A1N

Kursen avser att ge kunskaper i olika linjära programmeringsproblem, att finna lösningar till linjära program, samt att visa tillämpningar av linjär optimeringslära på diverse teoretiska och praktiska ämnen.

PA2513 | Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Utveckling av programvara är en betydande investering. Av denna anledning är det viktigt att rätt produkt eller tjänst utvecklas på ett kostnadseffektivt sätt och levereras till kunder och användare i rätt tid, kvalitet och pris. Merparten av programvaran utvecklas i team så därför är det mycket viktigt att utvecklare har ingående kunskaper och färdigheter i att leda och arbeta effektivt i projektteam.

Denna kurs syftar till att ge studenterna en solid teoretisk kunskapsbas inom allmän projektledning, beteendevetenskap och organisationsstudier relaterat till frågeställningar som rör projektstyrning inom programvaruutveckling (SPM).

PA1412 | Praktisk kravhantering | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Den stora utmaningen i samband med programvaruutveckling är att säkerställa att rätt system utvecklas, dvs kravhantering. Fokus i denna kurs är att studenten förvärvar en förståelse för hur insamling av relevanta krav bör genomföras samt hur kraven säkerställs och hålls uppdaterade under utvecklingsprocessen.

PA2536 | Kvalitetsstyrning | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till detaljerad förståelse av programvarukvalitet och utmaningar för att uppnå hög kvalitet. Dessutom diskuteras ämnen såsom kvalitetstyrning av programvara och dess roll inom ramen för programvaruutveckling och de aktiviteter, tekniker och modeller som är centrala för att säkra programvarukvalitet.

Deltagarna ska under kursen utveckla en medvetenhet om rådande state-of-the-art och inom mjukvaruindustrin.

PA2518 | Global programvaruteknik | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till kunskap, kompetens och praktisk erfarenhet gällande kommunikation, samarbete och koordinering av programvaruutvecklingsprojekt utifrån det globala perspektivet. Kursen syftar även till att lära studenterna olika sätt att kommunicera i ett globalt nätverk, i ett globalt team och hur de ska tolka och lyhört utnyttja mångfald i sina yrkesmässiga liv.

6.2. Lärande och utbildning

De första åren är uppbyggda för att studenten skall skaffa sig en bred tvärvetenskaplig bas av kunskaper och färdigheter. Tillämpning av dessa kunskaper i ett ingenjörsmässigt sammanhang tränas i olika typer av projektmoment eller i speciella projektkurser. Kunskaper och färdigheter byggs på efter hand så att en progression i utbildningen uppnås. I senare delen av utbildningen betonas inriktningen mot industriell ekonomi samt även mot den valda tekniska inriktningen.

De olika utbildningsmomenten under utbildningen examineras på olika sätt beroende på vad som är lämpligt för det enskilda momentet. Kursplanen för den enskilda kursen styr innehållet i kursen samt hur olika moment i kursen examineras. När samtliga kurser har genomgåts och examen kan tas ut av studenten så skall samtliga program mål för programmet vara uppfyllda.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men kurser på engelska förekommer, speciellt under de senare årskurserna.

De först två åren läses gemensamt, därefter sker val av teknisk inriktning. Det finns två tekniska inriktningar: Maskinteknik och hållbar produktinnovation samt Tillämpad IT inom programvaruteknik. Båda inriktningarna innehåller en fortsättning av

grundläggande matematik och naturvetenskap samt en kombination av teknik och ekonomi, där ekonomidelen är gemensam för inriktningarna. Ekonomidelen fokuserar på innovation, entreprenörskap och affärsutveckling.

Inom inriktningen Maskinteknik och hållbar produktinnovation breddas kunskaperna i de maskintekniska ämnena samtidigt som kunskaperna inom innovationsmetodik, produktutveckling och värdeinnovation fördjupas för att förbereda för en yrkesroll nära forskning och utveckling (FoU) och preliminär design i produktutvecklande företag. Projekt kommer att utföras i nära och direkt samverkan med företag för att skapa en koppling mellan teori och praktik, samt att ge en förståelse för framtida yrkesroll för en industriell ekonom med maskintekniska kunskaper.

Inom inriktningen Tillämpad IT inom programvaruteknik breddas kunskaperna inom områdena programvarusystem och datavetenskap och kunskaper inom systemutveckling och projektledning fördjupas, det förekommer teori och praktik inom programmering, systemutveckling och projektmetodik. Allt för att förbereda studenterna för en yrkesroll där djupa kunskaper inom industriell ekonomi kombineras med god förståelse och kunskap inom programvaruutveckling.

Förutom mer generella ekonomikurser kommer studenten att möta ett brett utbud av kurser som i både teori och praktik anknyter till BTH:s fokus på innovation och entreprenörskap. Vi strävar kontinuerligt för att utveckla samarbetet med näringslivet så studenterna under sin utbildning skall få kontinuerlig kontakt med olika företag.

Under år 3-5 erbjuds minst 15 hp som valbara kurser inom respektive teknikinriktning, samt minst 7,5 hp som valbart inom området industriell ekonomi.

Programmet ges både på svenska och engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : MA1472, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1420, Fysik grundkurs, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1466, Teknisk introduktionskurs för civilingenjörer i industriell ekonomi, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1404, Introduktion till industriell ekonomi, 8 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1409, Integrerat projekt I: Projektorganisation, 12 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SV1406, Teknisk kommunikation, 4 högskolepoäng, Svenska språket, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1479, Grundläggande ellära, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1487, Inledande programmering i Java 6hp, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1414, Ekonomisk styrning, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1447, Flervariabelanalys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : MA1451, Transformteori, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1410, IT och organisation, 14 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1536, Databasteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1465, Innovativ och hållbar produktutveckling introduktion, 4 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY1403, Industriell marknadsföring, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY1403, Industriell marknadsföring, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): DV1553, Objektorienterad programmering i C++, 10 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): FY1411, Fysik fortsättningskurs, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): FY1411, Fysik fortsättningskurs, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1456, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Termin 6

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1463, Datorstöd för ingenjörsarbete, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY1415, Strategier för programvaruutvecklande företag, 10 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): MS1406, Statistisk metodik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA1435, Objektorienterad design, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): MA1475, Grunder i LaTeX, 2 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1462, Tillverkningsteknik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): ET1473, Reglerteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MS1406, Statistisk metodik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1455, Maskinelement, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Termin 7

- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2579, Finansiell ekonomi, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY2579, Finansiell ekonomi, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA2538, Programvaruintensiv produktutveckling, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2536, Värdeinnovation, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2534, Affärsplanedesign, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY2534, Affärsplanedesign, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi

och management, avancerad nivå, AXX

- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MA2512, Tillämpad optimering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): MA2512, Tillämpad optimering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, A1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 8

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2543, Management av Teknologi och Innovation, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY2543, Management av Teknologi och Innovation, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA2539, Programvaruprojekt i team, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå,
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1422, Produktionssystem, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2580, Företag, organisering och kontrakt, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MA2512, Tillämpad optimering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA1407, Mätningar av programvara, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2547, Öppen innovation och öppen programvara, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2546, Strategi och marknadsföring, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2537, Ekonomistyrning och styrsystem, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2530, Systems Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 9

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2534, Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA2513, Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2535, Användarcentrerad Marknadsföring och Innovation, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY2535, Användarcentrerad Marknadsföring och Innovation, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA2518, Global programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA1412, Praktisk kravhantering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): PA2536, Kvalitetsstyrning, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2540, Forskningsmetod och design, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): IY2540, Forskningsmetod och design, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F

Termin 10

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad IT inom programvaruteknik (TIT2): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX

6.4. Valbara kurser

Valbara kurser erbjuds inom huvudområdena maskinteknik, strategiskt ledarskap för hållbarhet, matematisk statistik, programvaruteknik, datavetenskap, utveckling av digitala spel, respektive industriell ekonomi och management. I första hand skall kurser väljas motsvarande den inriktning som valts, samt hälften av kurserna ska ligga inom industriell ekonomi och management. Utöver dessa kurser kan efter prövning av programansvarig även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs väljas.

7. Övergång mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. För att den studerande ska kunna tillgodogöra sig fortsatta studier på de senare terminerna gäller följande:

- För att börja termin 3 bör minst 45 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 5 bör minst 90 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 7 bör minst 150 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 9 bör minst 210 högskolepoäng vara avklarade. Om den studerande inte uppnår ovan nämnda

rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation. Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha klarat vissa tidigare kurser. Om så är fallet framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen Produktutveckling, programvaruteknik, hållbarhetsdriven innovation samt industriell ekonomi som är vårt huvudsakliga fokus inom innovation och entreprenörskap.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik och naturvetenskap och inriktningarna i programmet är väl förankrade i aktuell vetenskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som görs tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver då mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfördringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används,

inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.

Programinformation för

Civilingenjör i maskinteknik, 300 högskolepoäng

(Master of Science in Mechanical Engineering, 300 ECTS credit points)

1. Beslut

Detta dokument är fastställt av utbildningsansvarig på sektionen för Ingenjörsvetenskap 2011-03-18 och är senast reviderat av vicerektor och dekanerna 2014-09-08.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2011.

Programkod: MTACI

2. Allmän information

Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att den studerande först ska förvärva en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska baskunskaper och sedan kunna fördjupa sig inom en specialisering mot innovativ och hållbar produktutveckling eller tillämpad mekanik.

En ingenjör har nytta av breda baskunskaper vilket ger möjlighet att arbeta inom olika segment av näringslivet. Kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs oftast för att kunna ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter. Inom programmet erbjuds specialisering med nedanstående inriktningar vilka stöds av den samlade kompetensen och forskningen som bedrivs på produktutveckling för konkurrenskraft och hållbarhet vid avdelningen för maskinteknik.

Innovativ och hållbar produktutveckling

I dagens samhälle ser vi redan ett överutnyttjande av naturens resurser. Dessa problem blir större och större i framtiden om vi inte lär oss att bättre hushålla med resurser och anpassa vår teknikutveckling till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle. En ingenjör kan genom att vara innovativ och nytänkande bidra till samhällets utveckling av nya metoder och produkter och samtidigt ta hänsyn till miljö och sociala faktorer.

På inriktningen ”Innovativ och hållbar produktutveckling” skaffar sig studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för kreativ strukturerad problemlösning och strategiskt ledarskap, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att både delta i och leda detta arbete enligt miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbara principer.

Tillämpad mekanik

För att säkerhetsställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Det kan till exempel innebära att utforma produkten så stark som möjligt i förhållande till sin vikt för att minska på materialåtgång och energiförbrukning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. En ingenjör behöver även genom mätningar

av verkliga egenskaper kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

På inriktningen ”Tillämpad mekanik” förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produktens egenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produkters funktion.

Den studerande ges utrymme till att inom ramen för gällande examensordning oberoende av inriktning utforma en egen profil på utbildningen i form av valbara kurser.

En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

3. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen, vilka återfinns under punkt 8, gäller följande mål för utbildningen.

Efter genomförd utbildning skall studenten

- självständigt kunna konstruera och använda teoretiska modeller och metoder för att behandla vanligt förekommande problemställningar inom det naturvetenskapliga och maskintekniska området
- kunna tillämpa hållbarhetsprinciper samt ha insikt om den påverkan som den egna yrkesverksamheten har på det omgivande samhället och miljön
- på ett professionellt sätt kunna uttrycka sig och kommunicera sina tankar, idéer och arbetsresultat till sin omgivning, kunder och omgivande samhälle
- självständigt och på ett ingenjörsmässigt sätt kunna tillämpa sina förvärvade tekniska detaljkunskaper i ett industriellt sammanhang

med inriktning ”Innovativ och hållbar produktutveckling”

- kunna använda sig av teorier, metoder och hjälpmedel för att på ett innovativt och hållbart sätt skapa nya tjänster och produkter samt på ett ingenjörsmässigt sätt kunna utvärdera utfallet.
- i en företagsmiljö kunna leda en strategisk verksamhet i enlighet med miljömässiga mål och en hållbar samhällsutveckling.

med inriktning ”Tillämpad mekanik”

- kunna utföra simuleringar av mekaniska system med samordnat användande av parametrar från numeriska modeller och experiment, till exempel i samband med inflytande av pålagda laster och/eller andra strukturmekaniska förändringar.
- kunna utföra optimering av mekaniska system med hjälp av resultat från modeller och experiment, samt på ett ingenjörsmässigt sätt kunna utvärdera utfallet.

4. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

De tre första åren av utbildningen ägnas åt att bygga denna breda bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan

bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs efterhand på med mer avancerade kurser. I de mer avancerade kurserna används teori och metoder från grundkurserna som plattform för fördjupning. Den studerande kommer också att kunna se att de enskilda byggstenarna kan sättas ihop till mer komplicerade strukturer och på så sätt skapas en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med avancerade arbetsuppgifter på en hög teknisk nivå.

Under det tredje året bestämmer den studerande sig för en inriktning under de två sista åren av utbildningen. Under denna tid utvecklar man sina kunskaper inom det speciella profilområde som man har valt för att sedan kunna arbeta som generalist eller specialist ute i näringslivet.

Det finns även möjlighet att välja ett alternativt tredje år med och på detta sätt få ut en examen på grundnivå.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Undervisningsspråket under utbildningen är under de tre första åren företrädesvis svenska. Litteratur, programvara och andra lärresurser på både svenska och engelska används. Under de två senare åren undervisas en större andel kurser på engelska, antingen beroende på att läraren är en utländsk specialist eller att studenter i kursen är engelskspråkiga.

5. Upplägg av utbildningen

Utbildningen är i princip uppbyggd kring ett basblock på tre år och därpå följande inriktningsblock på två år. Den rekommenderade studiegången för programmet åskådliggörs nedan, följt av en kortfattad beskrivning av obligatoriska kurser för respektive inriktning, samt rekommenderade valbara kurser inom huvudområde maskinteknik. För kurser som normalt undervisas på engelska anges kursnamnet även på engelska. Mer detaljerad kursinformation ges i respektive kursplan.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och placering av kurser i tiden förändras.

Årskurs 1

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MA1106	Linjär algebra	7,5	Matematik	G1N	O				
MT1107	CAD/Ritteknik	7,5	Maskinteknik	G1N	O				
MA1102	Matematisk analys	15	Matematik	G1N	O				
MT1404	Maskinteknisk introduktionskurs	7,5	Maskinteknik	G1N	O				
MT1112	Mekanik grundkurs	7,5	Maskinteknik	G1N	O				
SV1111	Teknisk kommunikation	7,5	Svenska	G1N	O				
MT1110	Tillverkningsteknik	7,5	Maskinteknik	G1N	O				

Årskurs 2

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MA1109	Matematisk fortsättningskurs	7,5	Matematik	G1F	O				
FY1404	Vågfysik	7,5	Fysik	G1F	O				
SL1101	Miljöstrategi och hållbar utveckling	7,5	Strategiskt ledarskap för hållbarhet	G1N	O				
IE1403	Industriell ekonomi grundkurs	7,5	Industriell ek.	G1N	O				
MT1209	Energiteknik	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1405	Hållfasthetslära grundkurs	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
ET1114	Elteknik för ingenjörer	7,5	Elektroteknik	G1F	O				
MT1211	Materiallära	7,5	Maskinteknik	G1F	O				

Årskurs 3

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT1485	Innovativ produktutveckling	15	Maskinteknik	G1F	O				
MT1479	Hållfasthetslära fördjupning med FEM	7,5	Maskinteknik	G2F	O				
MT1487	Maskinelement	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1483	Mekanik fortsättningskurs	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
HI1403	Teknikhistoria och samhällsutveckling	7,5	Historia	G1N	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				

Årskurs 4, inriktning: Innovativ och hållbar produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT2531	Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling (Creativity for Product- and Service Development)	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
MS1407	Matematisk statistik	7,5	Matematisk statistik	G1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
MI2504	Teknik för ett hållbart samhälle (Engineering for a Sustainable Society)	7,5	Miljöteknik	A1F	O				
MT2532	Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling (Methods for Sustainable Product Development)	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
MT2530	Systems Engineering (Systems Engineering)	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				

Årskurs 4, inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
	Valbar kurs *	7,5			V				
MS1407	Matematisk statistik	7,5	Matematisk statistik	G1F	O				
ET1468	Signalbehandling (Signal Processing) 1	7,5	Elektroteknik	G1F	O				
MA1437	Differentialekvationer med Liegruppanalys	7,5	Matematik	G1F	O				
MT2529	Strukturanalys (Structural Analysis)	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
MT2526	Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 1	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
ET2545	Ljud- och vibrationsanalys (Sound and Vibration Analysis)	7,5	Maskinteknik	A1N	O				

Årskurs 5, inriktning: Innovativ och hållbar produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT2536	Värdeinnovation	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
MT2534	Avancerad produkt- och tjänsteinnovation (Project PSS Extreme Innovation)	15	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *	7,5							
TE2501	Examensarbete för civilingenjörer (Examination Thesis)	30	Teknik	A2E	O				

Årskurs 5, inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT2527	Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 2	15	Maskinteknik	A1F	O				
ET2544	Experimentell modalanalys (Experimental Modal Analysis)	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *								
TE2501	Examensarbete för civilingenjörer (Examination Thesis)	30	Teknik	A2E	O				

Alternativ årskurs 3 för Technologie kandidatexamen i maskinteknik med inriktning mot utvecklingsteknik

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT1485	Innovativ produktutveckling	15	Maskinteknik	G2F	O				
MT1479	Hållfasthetslära fördjupning & FEM	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1487	Maskinelement	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1430	Kandidatarbete	15	Maskinteknik	G2E	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
	Valbar kurs *	7,5			V				

* Som valbar kurs kan räknas kurs från nedan förtecknad lista över rekommenderade valbara kurser, alternativt annan fördjupningskurs eller breddningskurs inom område teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap. Valet skall på förhand godkännas av programansvarig eller motsvarande delegerat organ eller person. Även kurs som är obligatorisk på annan inriktning än den valda kan läsas som valbar kurs.

Obligatoriska kurser, samtliga inriktningar, kort beskrivning

MA1106, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande färdigheter i linjär algebra som sedan används i tillämpningskurserna.

MT1107, CAD/Ritsteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande kunskaper och färdigheter i ritteknik samt användning av CAD-system till både ritningsframställning och modellering av produkter.

MA1102, Matematisk analys, 15 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Studenten inhämtar grundläggande färdigheter och insikter i matematisk analys som sedan används i tillämpningskurserna.

MT1404, Maskinteknisk introduktionskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten bekantar sig med ingenjörsmässigt tänkande, vanliga maskintekniska system och praktiska tillverkningsmetoder.

MT1112, Mekanik grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande kunskaper, färdigheter och insikter i mekanisk statik samt till en mindre del mekanisk dynamik.

MT1110, Tillverkningsteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande förståelse av teorier för tillverkningsteknik samt inhämtar kunskaper om tillverkningsmetoder och maskiner.

SV1111, Teknisk kommunikation, 7,5 hp, Svenska, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande informationssökning, teknisk rapportskrivning samt retorik/muntlig framställning. Dessa färdigheter tillämpas frekvent i efterföljande kurser.

MA1109, Matematisk fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

Studenten vidareutvecklar sina kunskaper och färdigheter i matematisk analys med fokus på flerdimensionell matematisk analys samt transformteori.

FY1404, Vågfysik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1F

Studenten förvärvar insikter i grundläggande fysikaliska teorier som annars ej behandlas i övriga tekniska kurser inom fysikområdet.

SL1101, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 7,5 hp, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete.

IE1401, Industriell ekonomi grundkurs, 7,5 hp, Industriell ekonomi, G1N

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper i ekonomi som en ingenjör behöver i sitt vardagliga arbete.

MT1209, Energiteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper om energitekniska modeller och metoder samt introduceras till energitekniska system.

MT1405, Hållfasthetslära grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten utvecklar kunskaper om teorier och metoder inom den grundläggande hållfasthetsläran.

ET1114, Elteknik för ingenjörer, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande elteknisk teori och metoder.

MT1211, Materiallära, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskap om ingenjörsmässiga material som används för konstruktion och produktion av produkter i maskintekniska sammanhang.

MT1485, Innovativ produktutveckling, 15 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling. Studentens utveckling i projektform egen färdighet att på ett systematiskt sätt förverkliga framtagande av en ny produkt med särskild hänsyn till miljöns, omgivningens och användarnas krav och önskemål.

MT1479, Hållfasthetslära fördjupning med FEM, 7,5 hp, Maskinteknik, G2F

Studenten ökar sina kunskaper om mer avancerade hållfasthetstekniska teorier och metoder.

MT1487, Maskinelement, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar kunskap om olika typer av maskinelement, deras funktion och användning samt utvecklar förståelse för hur man sammansätter dem och utvecklar förmåga att beräkna deras egenskaper med hjälp av metoder från grundläggande kurser.

MT1483, Mekanik fortsättningskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten vidareutvecklar sina grundläggande mekanikkunskaper med fokus på dynamik och får en fördjupad förståelse av mekaniska teorier och metoder.

HI1403, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 7,5 hp, Historia, grundnivå, G1N

Studenten förvärvar insikt i vår tekniska historia samt utvecklar förståelse för hur denna teknikutveckling har påverkat samhällen under olika historiska epoker såväl som i nutid.

MS1407, Matematisk statistik, 7,5 hp, Matematisk statistik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande sannolikhets-teori samt statistisk teori och metodik.

TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 hp, Teknik, avancerad nivå, A2E

Examensarbetet skall avspegla en syntes av de kunskaper som studenten inhämtat under utbildningen och bör resultera i utvecklade metoder, tekniska system, produkter, eller analys av dessa på en avancerad och industriellt tillämpad nivå.

Obligatoriska kurser, inriktning Innovativ och hållbar produktutveckling

MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling (Creativity for Product- and Service Development), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten erhåller en djupare förståelse för och praktisk erfarenhet av kreativa konceptutvecklingsmetoder som ske i de tidiga faserna av produktutvecklingsprocessen. Studenten får insyn i metoder som identifiera hur vi idag uppfyller mänskliga behov genom metoder som hjälper till att identifiera användarebehov, skapa konceptidéer och används som stöd vid utvärdering och prioritering mellan olika idéer.

MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle (Engineering for a Sustainable Society), 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F

Kursen avser att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen mot ett mer hållbart samhälle. Studenten ska tillägna sig kunskaper om grundläggande produktinnovation. Med produkt avses här såväl maskinvara, programvara, process, tjänster eller kombinationer av dessa tekniska och mänskliga system samt deras växelverkan.

MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling (Methods for Sustainable Product Development), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten utvecklar teoretisk förståelse av metoder och verktyg för utveckling av produkt- och tjänstesystem såväl generellt, som för att stödja socio-ekologisk hållbarhet samt för specifika tillämpningar.

MT2530, Systems engineering (Systems Engineering), Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten skapar sig en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom systems engineering. Fallstudier adderar en praktisk kontext.

MT2536, Value Innovation, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten skapar sig en förståelse för hur sprängvis ökning av värde bortom befintlig konkurrens kan skapas för både kund och företag.

MT2534, Avancerad produkt- och tjänsteinnovation (Project PSS Extreme Innovation), 15 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenterna får en förståelse för hur olika lösningar kan utvecklas inom industrin idag genom att tillämpa och integrera kunskaper som är nödvändiga för det moderna framtida produkt- och tjänsteinnovationerna. Studenterna får kunskaper i projektstyrning, kreativ konceptutveckling, hållbart systemtänkande och tekniklösningar.

Obligatoriska kurser, inriktning Tillämpad mekanik

MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys (Differential equations with Lie group analysis), 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar kunskap om metoder för att främst analytiskt lösa partiella differentialekvationer.

ET1468, Signalbehandling (Signal Processing) 1, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
Studenten lär sig grunderna i digital samt analog signalbehandling.

MT2529, Strukturanalys (Structural Analysis), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten introduceras till ämnesområdet strukturanalys, skapar sig en grundläggande förståelse för ett samordnat arbetssätt för analys av strukturer, samt utvecklar inför fördjupade kurser grundläggande förståelse av teori och färdigheter i hantering av analysverktyg.

MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 1, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten utvecklar fördjupade kunskaper om semianalytiska och numeriska beräkningsmetoder för omfattande ingenjörsmässig analys för till exempel beslutsstöd i en produktutvecklingsprocess. Tillämpningar främst från tribologi, värmeledning och strukturmekanik används för introduktion av metoderna och för utvecklande av egen färdighet att formulera, lösa och utvärdera differentialekvationer för enklare linjära problem.

ET2545, Ljud- och vibrationsanalys (Sound and Vibration Analysis), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten utvecklar kunskaper om experimentell verifiering och förståelse av växelförhållande mellan mätningar och beräkningar. Både ett teoretiskt och ett praktiskt tillvägagångssätt tillämpas på ett flertal experiment av främst stukturmekanisk karaktär.

MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 2, 15 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten vidareutvecklar tidigare kunskaper om semianalytiska och numeriska beräkningsmetoder för omfattande ingenjörsmässig analys för till exempel beslutsstöd i en produktutvecklingsprocess. Tillämpningar främst från tribologi, värmeledning och strukturmekanik används för introduktion av metoderna och för utvecklande av egen färdighet att formulera, lösa och utvärdera differentialekvationer för avancerade olinjära kopplade transienta problem.

ET2544, Experimentell modalanalys (Experimental Modal Analysis), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten utvecklar fördjupade kunskaper om experimentell verifiering och förståelse av växelförhållande mellan mätningar och beräkningar. Både ett teoretiskt och ett praktiskt tillvägagångssätt tillämpas på ett flertal experiment av främst stukturmekanisk karaktär med tyngdvikt på experimentell modalanalys.

Valbara kurser, samtliga inriktningar

Nedan ges en förteckning över rekommenderade valbara kurser främst inom huvudområdet maskinteknik, Strategisk ledning för hållbarhet och Miljöteknik, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom huvudområde teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap godkännas.

MT1478, Finita Element Metoden, grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper och förståelse av finita elementmetoden (FEM), samt utvecklar färdighet i att använda den som ett verktyg för beräkningar inom området hållfasthetslära.

MT1480, Innovationsprojekt -Implementering, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursen utgör andra delen av ett innovationsprojekt och har fokus på förverkligande/implementering av i föregående kurs framtaget koncept och konstruktionslösning. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp planera, implementera, följa upp och rapportera framtagningen av en ny produkt både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1470, Dimensioneringsmetodik (Applied Solid Mechanics), 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Studenten inhämtar utökade kunskaper om samt vidareutvecklar sin förmåga till dimensionering av mekaniska komponenter eller strukturer med avseende på hållfasthet.

MT1481, Innovationsprojekt -Slutfas, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursen utgör tredje och avslutande delen av ett innovationsprojekt och har fokus på test, användning och leverans av framtagna ny produkt. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp testa, säkerställa och utvärdera användbarhet av framtagna fysisk lösning både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1473, Mekaniska svängningar (Mechanical vibrations), 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Studenten utvecklar kunskaper om analytiska och experimentella metoder samt datorsimuleringsverktyg för studie av mekaniska struktursvängningar inkluderande praktiskt kunnande om vibrationsmätningar.

MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Studenten inhämtar de kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att kunna använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Studenterna utvecklar förmåga att omforma verkliga system till analyserbara modeller och sedan använda programvara för analysen. Detta ger färdighet att på ett ingenjörsmässigt sätt hantera komplexa dynamiska system.

MT1474, Industriell design (Industrial Design), 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Efter genomgången kurs skall kursdeltagaren ha grundläggande kunskaper om designprocessen i ett helhetsperspektiv. Studenten inhämtar också ge kunskaper om hur designfunktionen kan inordnas i det egna företaget i syfte att nå optimalt resultat på såväl dagens som morgondagens marknader.

DV1453, Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten inhämtar grundläggande insikt i programmeringsverktyg, programmeringstänkande, strukturer och metoder och utvecklar egen förmåga att skapa enklare tillämpningsprogram.

SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet (Strategic Management for Sustainability), 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten utvecklar förståelse för strategisk planering och ledning i samband med strategiskt ledarskap för hållbarhet, innefattande ledningssystem och organisatoriska förändringsfrågor.

MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap (Research Methodology with Emphasis on Engineering Science), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten erhåller teoretisk insikt och praktisk färdighet att planera, implementera, analysera och rapportera ett vetenskapligt projekt.

MT2537 Produkt- och tjänstesystemforskning (Product-Service System Design Research), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att ge studenten en introduktion till de teorier och metodiker som produkt- och tjänsteinnovation baseras på både vad som gäller "state-of-practice" inom industri och kommun samt "state-of-the-art" inom forskningsområdet. Studentens utvecklar en ökad förståelse för tillämpningen av olika processer för utveckling av produkt- och tjänstelösningar.

MT2523, Fysikalisk akustik (Physical Acoustics), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten lär sig grundläggande teori för fysisk akustik och utvecklar förståelse för vågfenomen. Tonvikt ligger på inhämtande av kunskap om härledning av vågekvationen för olika randvillkor och utveckling av färdighet i dess lösning med lämplig metod.

MT2522, Brottmekanik (Fracture Mechanics), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten lär sig grundläggande teori för brottmekanik. Kunskap om beteende för bristande material behövs inom både forskning och industritillämpningar. Studentens utvecklar förmåga att bestämma spänningstillstånd vid sprickor och frigörelse av energi vid spricktillväxt under cyklisk last. Förståelse av teorin och dess tillämpningar utvecklas genom lösning av tillämpade problem.

MT2528, Optimering (Optimisation), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper inom området optimering, samt utvecklar förmåga att beräkna förbättringspotential för produktgenskaper.

MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.

MT1422, Produktionssystem, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får en förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, där ekonomiska villkor definieras som ett styrmedel för produktionsutveckling samt ges en bild över hur olika förädlingssteg bildar ett produktionssystem.

MT1440 Datorstöd inom konstruktion 2, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1F

Studenten skall vidareutveckla sina kunskaper i hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framför allt vid skapande av komplexa yt- och solidmodeller.

MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen ska studenten skaffa sig kunskaper om hur anpassning av delprodukters form och sammanfogning kan ske för att förenkla produktionsprocesser vid arbetet med att konstruera mekaniska produkter. Avsikten är att komplettera de grundläggande kurserna i tillverkningsmetoder och maskinelement.

MT1444 Lean Produktion, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1N

Studenten får en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser, till aktuell programstart, görs ett urval. Detta går till på följande sätt:

Alla behöriga sökande placeras i en eller flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Betygsurval:

BG – jämförelsetal i 20-skalan

Slutbetyg från gymnasieskolans program, avgångsbetyg från gymnasieskolans linje, komvux, utländska betyg och samlat betygsdokument.

BF - omdöme

Folkhögskola, med intyg om allmän/grundläggande behörighet och studieomdöme
Fördelningen av platser mellan de två betygsgrupperna görs i proportion till antalet sökande i varje grupp.

SA – sent anmälda

Denna urvalsgrupp är till för sena anmälningar. Sökande som inkommer med en sen anmälan placeras i denna urvalsgrupp och tilldelas meritvärde efter ankomstdag.

Provurval:

HP – högskoleprov

I provurvalet HP deltar alla behöriga sökande med giltigt högskoleprov. Lägsta godkända resultat för att delta i provurvalet är 0,1 poäng.

Övriga sökande:

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Fördelning av platser:

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för båda urvalsgrupperna ska ingå i båda.

Behöriga sökande med lika meriter:

Om två eller flera sökande till ett sökalternativ på grund- och avancerad nivå har samma meritvärde ges förtur till underrepresenterat kön. Därefter tillämpas lottning.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

7. Riktlinjer för övergång mellan årskurser

Mellan år 2 och 3

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 3 och 4

För att påbörja årskurs 4 av utbildningen bör kurser på programmet motsvarande minst 135 hp vara avklarade. Följande kurser bör då också vara godkända i sin helhet:

- Linjär algebra
- Matematisk analys
- Mekanik grundkurs
- Hållfasthetslära grundkurs
- Energiteknik
- Miljöstrategi och hållbar utveckling
- Matematisk fortsättningskurs
- Vågfysik

Är ovanstående inte uppfyllt bör upprättande av en individuell studieplan övervägas.

8. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Del av gällande nationell examensordning för civilingenjörsexamen, respektive kandidatexamen enligt regeringsbeslut 2006-06-21 och lokal examensordning för BTH återges nedan.

8.1. Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörs-examen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform. I examen ska även ingå ett självständigt arbete (examensarbete) på AXX-nivå om 30 högskolepoäng.

8.2. Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Utbildningsplan för
Civilingenjör i maskinteknik, 300 högskolepoäng
(Master of Science in Mechanical Engineering, 300 ECTS credit points)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2011-02-22 och är senast reviderat av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-09-08.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2011.

Programkod: MTACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B, samt Kemi A.

3. Examen

Utbildningen ligger på både grundnivå och avancerad nivå och leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen:

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot innovativ och hållbar produktutveckling:

eller

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot tillämpad mekanik.

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Innovative and Sustainable Product Development

eller

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Applied Mechanics.

Möjlighet ges även till att välja ett alternativt tredje år och på detta sätt få ut en examen på grundnivå med benämningen

Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: maskinteknik.

Inriktning: utvecklingsteknik.

BTH-4.1.2-0447-2014

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Mechanical Engineering.
Specialization: Product Development

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Den studerande ges utrymme till att inom ramen för gällande examensordning oberoende av inriktning utforma en egen profil på utbildningen i form av valbara kurser.

Obligatoriska kurser, samtliga inriktningar

- MA1106, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MT1107, CAD/Ritteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MA1102, Matematisk analys, 15 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MT1404, Maskinteknisk introduktionskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1112, Mekanik grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- SV1111, Teknisk kommunikation, 7,5 hp, Svenska, grundnivå, G1N
- MT1110, Tillverkningsteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MA1109, Matematisk fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- FY1404, Vågfysik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1F
- SL1101, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 7,5 hp, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- IE1403, Industriell ekonomi grundkurs, 7,5 hp, Industriell ekonomi, G1N
- MT1209, Energiteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1405, Hållfasthetslära grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- ET1114, Elteknik för ingenjörer, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- MT1211, Materiallära, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1485, Innovativ produktutveckling, 15 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1479, Hållfasthetslära fördjupning med FEM, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1487, Maskinelement, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1483, Mekanik fortsättningskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- HI1403, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 7,5 hp, Historia, grundnivå, G1N
- MS1407, Matematisk statistik, 7,5 hp, Matematisk statistik, grundnivå, G1F
- TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 hp, Teknik, avancerad nivå, A2E

Kommenterad [LP1]: Ny kurskod. Samordning av examensarbeten för alla civilingenjörsutbildningar.

Obligatoriska kurser, inriktning Innovativ och hållbar produktutveckling

- MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2530, Systems Engineering, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2536, Värdeinnovation, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

BTH-4.1.2-0447-2014

- MT2534, Avancerad produkt- och tjänsteinnovation, 15 hp, avancerad nivå, Maskinteknik, A1F

Obligatoriska kurser, inriktning Tillämpad mekanik

- MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- ET1468, Signalbehandling 1, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- MT2529, Strukturanalys, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2, 15 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Valbara kurser, samtliga inriktningar

Nedan ges en förteckning över rekommenderade valbara kurser främst inom områdena Maskinteknik, Strategisk ledning för hållbarhet och Miljöteknik, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom områdena teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap godkännas.

- MT1478, Finita Element Metoden, grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1480, Innovationsprojekt -Implementering, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1470, Dimensioneringsmetodik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1481, Innovationsprojekt -Slutfas, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1474, Industriell design, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- DV1453, Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2537, Produkt- och tjänstesystemforskning, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2522, Brottmekanik, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2528, Optimering, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1422, Produktionssystem, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1440, Datorstöd inom konstruktion 2, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

BTH-4.1.2-0447-2014

- **MT1444, Lean Produktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N**

Kommenterad [LP2]: Ny valbar kurs.

Alternativ årskurs 3 för Technologie kandidatexamen

De på civilingenjörsprogrammet obligatoriska kurserna

- MT1483, Mekanik fortsättningskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- HI1403, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 7,5 hp, Historia, grundnivå, G1N
ersätts av
- MT1430, Kandidatarbete, 15 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2E

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och placering av kurser i tiden förändras.

Programinformation för

Civilingenjör i maskinteknik, 300 högskolepoäng

(Master of Science in Mechanical Engineering, 300 ECTS credits)

1. Beslut

Detta dokument är fastställt av utbildningsansvarig på sektionen för Ingenjörsvetenskap 2011-11-17 och är senast reviderat av vicerektor och dekanerna 2014-09-08.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: MTACI

2. Allmän information

Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att den studerande först ska förvärva en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska baskunskaper och sedan kunna fördjupa sig inom en specialisering mot innovativ och hållbar produktutveckling eller tillämpad mekanik.

En ingenjör har nytta av breda baskunskaper vilket ger möjlighet att arbeta inom olika segment av näringslivet. Kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs oftast för att kunna ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter. Inom programmet erbjuds specialisering med nedanstående inriktningar vilka stöds av den samlade kompetensen och forskningen som bedrivs på produktutveckling för konkurrenskraft och hållbarhet vid avdelningen för maskinteknik.

Innovativ och hållbar produktutveckling

I dagens samhälle ser vi redan ett överutnyttjande av naturens resurser. Dessa problem blir större och större i framtiden om vi inte lär oss att bättre hushålla med resurser och anpassa vår teknikutveckling till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle. En ingenjör kan genom att vara innovativ och nytänkande bidra till samhällets utveckling av nya metoder och produkter och samtidigt ta hänsyn till miljö och sociala faktorer.

På inriktningen ”Innovativ och hållbar produktutveckling” skaffar sig studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för kreativ strukturerad problemlösning och strategiskt ledarskap, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att både delta i och leda detta arbete enligt miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbara principer.

Tillämpad mekanik

För att säkerhetsställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Det kan till exempel innebära att utforma produkten så stark som möjligt i förhållande till sin vikt för att minska på materialåtgång och energiförbrukning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. En ingenjör behöver även genom mätningar av verkliga egenskaper kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

På inriktningen ”Tillämpad mekanik” förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produktgenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produkters funktion.

Den studerande ges utrymme till att inom ramen för gällande examensordning oberoende av inriktning utforma en egen profil på utbildningen i form av valbara kurser.

En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

3. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen, vilka återfinns under punkt 8, gäller följande mål för utbildningen.

Efter genomförd utbildning skall studenten

- självständigt kunna konstruera och använda teoretiska modeller och metoder för att behandla vanligt förekommande problemställningar inom det naturvetenskapliga och maskintekniska området
- kunna tillämpa hållbarhetsprinciper samt ha insikt om den påverkan som den egna yrkesverksamheten har på det omgivande samhället och miljön
- på ett professionellt sätt kunna uttrycka sig och kommunicera sina tankar, idéer och arbetsresultat till sin omgivning, kunder och omgivande samhälle
- självständigt och på ett ingenjörsmässigt sätt kunna tillämpa sina förvärvade tekniska detaljkunskaper i ett industriellt sammanhang

med inriktning ”Innovativ och hållbar produktutveckling”

- kunna använda sig av teorier, metoder och hjälpmedel för att på ett innovativt och hållbart sätt skapa nya tjänster och produkter samt på ett ingenjörsmässigt sätt kunna utvärdera utfallet.
- i en företagsmiljö kunna leda en strategisk verksamhet i enlighet med miljömässiga mål och en hållbar samhällsutveckling.

med inriktning ”Tillämpad mekanik”

- kunna utföra simuleringar av mekaniska system med samordnat användande av parametrar från numeriska modeller och experiment, till exempel i samband med inflytande av pålagda laster och/eller andra strukturmekaniska förändringar.
- kunna utföra optimering av mekaniska system med hjälp av resultat från modeller och experiment, samt på ett ingenjörsmässigt sätt kunna utvärdera utfallet.

4. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

De tre första åren av utbildningen ägnas åt att bygga denna breda bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala

maskintekniska ämnen byggs efterhand på med mer avancerade kurser. I de mer avancerade kurserna används teori och metoder från grundkurserna som plattform för fördjupning. Den studerande kommer också att kunna se att de enskilda byggstenarna kan sättas ihop till mer komplicerade strukturer och på så sätt skapas en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med avancerade arbetsuppgifter på en hög teknisk nivå.

Under det tredje året bestämmer den studerande sig för en inriktning under de två sista åren av utbildningen. Under denna tid utvecklar man sina kunskaper inom det speciella profilområdet som man har valt för att sedan kunna arbeta som generalist eller specialist ute i näringslivet.

Det finns även möjlighet att välja ett alternativt tredje år med och på detta sätt få ut en examen på grundnivå.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Undervisningsspråket under utbildningen är under de tre första åren företrädesvis svenska. Litteratur, programvara och andra läresurser på både svenska och engelska används. Under de två senare åren undervisas en större andel kurser på engelska, antingen beroende på att läraren är en utländsk specialist eller att studenter i kursen är engelskspråkiga.

5. Upplägg av utbildningen

Utbildningen är i princip uppbyggd kring ett basblock på tre år och därpå följande inriktningsblock på två år. Den rekommenderade studiegången för programmet åskådliggörs nedan, följt av en kortfattad beskrivning av obligatoriska kurser för respektive inriktning, samt rekommenderade valbara kurser inom huvudområde maskinteknik. För kurser som normalt undervisas på engelska anges kursnamnet även på engelska. Mer detaljerad kursinformation ges i respektive kursplan.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och placering av kurser i tiden förändras.

Årskurs 1

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MA1106	Linjär algebra	7,5	Matematik	G1N	O				
MT1107	CAD/Ritsteknik	7,5	Maskinteknik	G1N	O				
MA1102	Matematisk analys	15	Matematik	G1N	O				
MT1437	Introduktion till maskinteknik	7,5	Maskinteknik	G1N	O				
MT1112	Mekanik grundkurs	7,5	Maskinteknik	G1N	O				
SV1111	Teknisk kommunikation	7,5	Svenska	G1N	O				
MT1110	Tillverkningssteknik	7,5	Maskinteknik	G1N	O				

Årskurs 2

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MA1458	Matematisk fortsättningskurs	7,5	Matematik	G1F	O				
FY1415	Vågfysik	7,5	Fysik	G1F	O				
SL1405	Miljöstrategi och hållbar utveckling	7,5	Strategiskt ledarskap för hållbarhet	G1N	O				
IY1404	Industriell ekonomi grundkurs	7,5	Industriell ek.	G1N	O				
MT1477	Energiteknik	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1482	Materiallära	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
ET1502	Elteknik för ingenjörer	7,5	Elektroteknik	G1F	O				
MT1464	Hållfasthetslära grundkurs	7,5	Maskinteknik	G1F	O				

Årskurs 3

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT1485	Innovativ produktutveckling	15	Maskinteknik	G1F	O				
MT1479	Hållfasthetslära fördjupning med FEM	7,5	Maskinteknik	G2F	O				
MT1487	Maskinelement	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1483	Mekanik fortsättningskurs	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
HI1403	Teknikhistoria och samhällsutveckling	7,5	Historia	G1N	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				

Årskurs 4, inriktning: Innovativ och hållbar produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT2531	Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling (Creativity for Product- and Service Development)	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
MS1410	Matematisk statistik	7,5	Matematisk statistik	G1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
MI2504	Teknik för ett hållbart samhälle (Engineering for a Sustainable Society)	7,5	Miljöteknik	A1F	O				
MT2532	Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling (Methods for Sustainable Product Development)	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
MT2530	Systems Engineering (Systems Engineering)	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				

Årskurs 4, inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
	Valbar kurs *	7,5			V				
MS1410	Matematisk statistik	7,5	Matematisk statistik	G1F	O				
ET1468	Signalbehandling (Signal Processing) 1	7,5	Elektroteknik	G1F	O				
MA1437	Differentialekvationer med Liegruppanalys	7,5	Matematik	G1F	O				
MT2529	Strukturanalys (Structural Analysis)	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
MT2526	Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 1	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
ET2545	Ljud- och vibrationsanalys (Sound and Vibration Analysis)	7,5	Maskinteknik	A1N	O				

Årskurs 5, inriktning: Innovativ och hållbar produktutveckling

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT2536	Värdeinnovation	7,5	Maskinteknik	A1N	O				
MT2534	Avancerad produkt- och tjänsteinnovation (Project PSS Extreme Innovation)	15	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *	7,5							
TE2501	Examensarbete för civilingenjörer (Examination Thesis)	30	Teknik	A2E	O				

Årskurs 5, inriktning: Tillämpad mekanik

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT2527	Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 2	15	Maskinteknik	A1F	O				
ET2544	Experimentell modalanalys (Experimental Modal Analysis)	7,5	Maskinteknik	A1F	O				
	Valbar kurs *								
TE2501	Examensarbete (Examination Thesis)	30		A2E	O				

Alternativ årskurs 3 för Technologie kandidatexamen i maskinteknik med inriktning mot utvecklingsteknik

Kurskod	Kursnamn	hp	Område	Nivå	O/V	Läsperiod (1-4)			
MT1485	Innovativ produktutveckling	15	Maskinteknik	G1F	O				
MT1479	Hållfasthetslära fördjupning med FEM	7,5	Maskinteknik	G2F	O				
MT1487	Maskinelement	7,5	Maskinteknik	G1F	O				
MT1430	Kandidatarbete	15	Maskinteknik	G2E	O				
	Valbar kurs *	7,5			V				
	Valbar kurs *	7,5			V				

* Som valbar kurs kan räknas kurs från nedan förtecknad lista över rekommenderade valbara kurser, alternativt annan fördjupningskurs eller breddningskurs inom område teknik, ekonomi, språk, eller

ledarskap. Valet skall på förhand godkännas av programansvarig eller motsvarande delegerat organ eller person. Även kurs som är obligatorisk på annan inriktning än den valda kan läsas som valbar kurs.

Obligatoriska kurser, samtliga inriktningar, kort beskrivning

MA1106, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande färdigheter i linjär algebra som sedan används i tillämpningskurserna.

MT1107, CAD/Ritteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande kunskaper och färdigheter i ritteknik samt användning av CAD-system till både ritningsframställning och modellering av produkter.

MA1102, Matematisk analys, 15 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Studenten inhämtar grundläggande färdigheter och insikter i matematisk analys som sedan används i tillämpningskurserna.

MT1437, Introduktion till maskinteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att ge studenten en inblick i ett urval av ämnesområden som ligger inom studentens utbildning samt tidigt få kontakt med föreläsare för ett antal av våra forskargrupper. Kursen belyser också ingenjörens yrkesroll och den teknikvetenskapliga grund som undervisningen vilar mot. En bärande del i kursen är också praktiskt verkstadsarbete som förbereder studenten för att självständigt kunna arbeta med prototyputveckling i våra verkstäder och laboratorier.

MT1112, Mekanik grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande kunskaper, färdigheter och insikter i mekanisk statik samt till en mindre del mekanisk dynamik.

MT1110, Tillverkningsteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten utvecklar grundläggande förståelse av teorier för tillverkningsteknik samt inhämtar kunskaper om tillverkningsmetoder och maskiner.

SV1111, Teknisk kommunikation, 7,5 hp, Svenska, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande informationssökning, teknisk rapportskrivning samt retorik/muntlig framställning. Dessa färdigheter tillämpas frekvent i efterföljande kurser.

MA1458, Matematisk fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

Studenten vidareutvecklar sina kunskaper och färdigheter i matematisk analys med fokus på flerdimensionell matematisk analys samt transformteori.

FY1415, Vågfysik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1F

Studenten förvärvar insikter i grundläggande fysikaliska teorier som annars ej behandlas i övriga tekniska kurser inom fysikområdet.

SL1405, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 7,5 hp, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötankande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete.

IY1404, Industriell ekonomi grundkurs, 7,5 hp, Industriell ekonomi, G1N

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper i ekonomi som en ingenjör behöver i sitt vardagliga arbete.

MT1477, Energiteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper om energitekniska modeller och metoder samt introduceras till energitekniska system.

MT1464, Hållfasthetslära grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten utvecklar kunskaper om teorier och metoder inom den grundläggande hållfasthetsläran.

ET1502, Elteknik för ingenjörer, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande elteknisk teori och metoder.

MT1482, Materiallära, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskap om ingenjörsmässiga material som används för konstruktion och produktion av produkter i maskintekniska sammanhang.

MT1485, Innovativ produktutveckling, 15 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling. Studentens utveckling i projektform egen färdighet att på ett systematiskt sätt förverkliga framtagande av en ny produkt med särskild hänsyn till miljöns, omgivningens och användarnas krav och önskemål.

MT1479, Hållfasthetslära fördjupning med FEM, 7,5 hp, Maskinteknik, G2F

Studenten ökar sina kunskaper om mer avancerade hållfasthetstekniska teorier och metoder.

MT1487, Maskinelement, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar kunskap om olika typer av maskinelement, deras funktion och användning samt utvecklar förståelse för hur man sammansätter dem och utvecklar förmåga att beräkna deras egenskaper med hjälp av metoder från grundläggande kurser.

MT1483, Mekanik fortsättningskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Studenten vidareutvecklar sina grundläggande mekanikkunskaper med fokus på dynamik och får en fördjupad förståelse av mekaniska teorier och metoder.

HI1403, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 7,5 hp, Historia, grundnivå, G1N

Studenten förvärvar insikt i vår tekniska historia samt utvecklar förståelse för hur denna teknikutveckling har påverkat samhällen under olika historiska epoker såväl som i nutid.

MS1410, Matematisk statistik, 7,5 hp, Matematisk statistik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande sannolikhetsteori samt statistisk teori och metodik.

TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 hp, Teknik, avancerad nivå, A2E

Examensarbetet skall avspegla en syntes av de kunskaper som studenten inhämtat under utbildningen och bör resultera i utvecklade metoder, tekniska system, produkter, eller analys av dessa på en avancerad och industriellt tillämpad nivå.

Obligatoriska kurser, inriktning Innovativ och hållbar produktutvecklingMT2531, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling (Creativity for Product- and Service Development), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten erhåller en djupare förståelse för och praktisk erfarenhet av kreativa konceptutvecklingsmetoder som ske i de tidiga faserna av produktutvecklingsprocessen. Studenten får insyn i metoder som identifiera hur vi idag uppfyller mänskliga behov genom metoder som hjälper till att identifiera användarebehov, skapa konceptidéer och används som stöd vid utvärdering och prioritering mellan olika idéer.

MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle (Engineering for a Sustainable Society), 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F

Kursen avser att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen mot ett mer hållbart samhälle. Studenten ska tillägna sig kunskaper om grundläggande produktinnovation. Med produkt avses här såväl maskinvara, programvara, process, tjänster eller kombinationer av dessa tekniska och mänskliga system samt deras växelverkan.

MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling (Methods for Sustainable Product Development), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten utvecklar teoretisk förståelse av metoder och verktyg för utveckling av produkt- och tjänstesystem såväl generellt, som för att stödja socio-ekologisk hållbarhet samt för specifika tillämpningar.

MT2530, Systems engineering (Systems Engineering), Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten skapar sig en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom systems engineering. Fallstudier adderar en praktisk kontext.

MT2536, Värdeinnovation, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F (Ny ht12)

Studenten skapar sig en förståelse för hur sprängvis ökning av värde bortom befintlig konkurrens kan skapas för både kund och företag.

MT2534, Avancerad produkt- och tjänsteinnovation (Project PSS Extreme Innovation), 15 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenterna får en förståelse för hur olika lösningar kan utvecklas inom industrin idag genom att tillämpa och integrera kunskaper som är nödvändiga för det moderna framtida produkt- och tjänsteinnovationerna. Studenterna får kunskaper i projektstyrning, kreativ konceptutveckling, hållbart systemtänkande och tekniklösningar.

Obligatoriska kurser, inriktning Tillämpad mekanikMA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys (Differential equations with Lie group analysis), 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

Studenten inhämtar kunskap om metoder för att främst analytiskt lösa partiella differentialekvationer.

ET1468, Signalbehandling (Signal Processing) 1, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
Studenten lär sig grunderna i digital samt analog signalbehandling.

MT2529, Strukturanalys (Structural Analysis), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten introduceras till ämnesområdet strukturanalys, skapar sig en grundläggande förståelse för ett samordnat arbetssätt för analys av strukturer, samt utvecklar inför fördjupade kurser grundläggande förståelse av teori och färdigheter i hantering av analysverktyg.

MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 1, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten utvecklar fördjupade kunskaper om semianalytiska och numeriska beräkningsmetoder för omfattande ingenjörsmässig analys för till exempel beslutsstöd i en produktutvecklingsprocess. Tillämpningar främst från tribologi, värmeledning och strukturmekanik används för introduktion av metoderna och för utvecklande av egen färdighet att formulera, lösa och utvärdera differentialekvationer för enklare linjära problem.

ET2545, Ljud- och vibrationsanalys (Sound and Vibration Analysis), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten utvecklar kunskaper om experimentell verifiering och förståelse av växelförhållande mellan mätningar och beräkningar. Både ett teoretiskt och ett praktiskt tillvägagångssätt tillämpas på ett flertal experiment av främst stukturmekanisk karaktär.

MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder (Computational Engineering) 2, 15 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten vidareutvecklar tidigare kunskaper om semianalytiska och numeriska beräkningsmetoder för omfattande ingenjörsmässig analys för till exempel beslutsstöd i en produktutvecklingsprocess. Tillämpningar främst från tribologi, värmeledning och strukturmekanik används för introduktion av metoderna och för utvecklande av egen färdighet att formulera, lösa och utvärdera differentialekvationer för avancerade olinjära kopplade transienta problem.

ET2544, Experimentell modalanalys (Experimental Modal Analysis), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten utvecklar fördjupade kunskaper om experimentell verifiering och förståelse av växelförhållande mellan mätningar och beräkningar. Både ett teoretiskt och ett praktiskt tillvägagångssätt tillämpas på ett flertal experiment av främst stukturmekanisk karaktär med tyngdvikt på experimentell modalanalys.

Valbara kurser, samtliga inriktningar

Nedan ges en förteckning över rekommenderade valbara kurser främst inom huvudområdet maskinteknik, Strategisk ledning för hållbarhet och Miljöteknik, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från

annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom huvudområde teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap godkännas.

MT1478, Finita Element Metoden, grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar grundläggande kunskaper och förståelse av finita elementmetoden (FEM), samt utvecklar färdighet i att använda den som ett verktyg för beräkningar inom området hållfasthetslära.

MT1480, Innovationsprojekt -Implementering, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
Kursen utgör andra delen av ett innovationsprojekt och har fokus på förverkligande/implementering av i föregående kurs framtaget koncept och konstruktionslösning. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp planera, implementera, följa upp och rapportera framtagningen av en ny produkt både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1470, Dimensioneringsmetodik (Applied Solid Mechanics), 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten inhämtar utökade kunskaper om samt vidareutvecklar sin förmåga till dimensionering av mekaniska komponenter eller strukturer med avseende på hållfasthet.

MT1481, Innovationsprojekt -Slutfas, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
Kursen utgör tredje och avslutande delen av ett innovationsprojekt och har fokus på test, användning och leverans av framtagen ny produkt. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp testa, säkerställa och utvärdera användbarhet av framtagen fysisk lösning både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1473, Mekaniska svängningar (Mechanical vibrations), 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten utvecklar kunskaper om analytiska och experimentella metoder samt datorsimuleringsverktyg för studie av mekaniska struktursvängningar inkluderande praktiskt kunnande om vibrationsmätningar.

MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten inhämtar de kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att kunna använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Studenterna utvecklar förmåga att omforma verkliga system till analyserbara modeller och sedan använda programvara för analysen. Detta ger färdighet att på ett ingenjörsmässigt sätt hantera komplexa dynamiska system.

MT1474, Industriell design (Industrial Design), 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
Efter genomgången kurs skall kursdeltagaren ha grundläggande kunskaper om designprocessen i ett helhetsperspektiv. Studenten inhämtar också ge kunskaper om hur designfunktionen kan inordnas i det egna företaget i syfte att nå optimalt resultat på såväl dagens som morgondagens marknader.

DV1453, Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten inhämtar grundläggande insikt i programmeringsverktyg, programmeringstänkande, strukturer och metoder och utvecklar egen förmåga att skapa enklare tillämpningsprogram.

SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet (Strategic Management for Sustainability), 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten utvecklar förståelse för strategisk planering och ledning i samband med strategiskt ledarskap för hållbarhet, innefattande ledningssystem och organisatoriska förändringsfrågor.

MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap (Research Methodology with Emphasis on Engineering Science), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten erhåller teoretisk insikt och praktisk färdighet att planera, implementera, analysera och rapportera ett vetenskapligt projekt.

MT2537 Produkt- och tjänstesystemforskning (Product-Service System Design Research), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att ge studenten en introduktion till de teorier och metodiker som produkt- och tjänsteinnovation baseras på både vad som gäller "state-of-practice" inom industri och kommun samt "state-of-the-art" inom forskningsområdet. Studenten utvecklar en ökad förståelse för tillämpningen av olika processer för utveckling av produkt- och tjänstelösningar.

MT2523, Fysikalisk akustik (Physical Acoustics), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten lär sig grundläggande teori för fysisk akustik och utvecklar förståelse för vågfenomen. Tonvikt ligger på inhämtande av kunskap om härledning av vågekvationen för olika randvillkor och utveckling av färdighet i dess lösning med lämplig metod.

MT2522, Brottmekanik (Fracture Mechanics), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten lär sig grundläggande teori för brottmekanik. Kunskap om beteende för bristande material behövs inom både forskning och industritillämpningar. Studenten utvecklar förmåga att bestämma spänningstillstånd vid sprickor och frigörelse av energi vid spricktillväxt under cyklisk last. Förståelse av teorin och dess tillämpningar utvecklas genom lösning av tillämpade problem.

MT2528, Optimering (Optimisation), 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten inhämtar grundläggande kunskaper inom området optimering, samt utvecklar förmåga att beräkna förbättringspotential för produktgenskaper.

MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.

MT1422, Produktionssystem, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får en förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, där ekonomiska villkor definieras som ett styrmedel för produktionsutveckling samt ges en bild över hur olika förädlingssteg bildar ett produktionssystem.

MT1440 Datorstöd inom konstruktion 2, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1F

Studenten skall vidareutveckla sina kunskaper i hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framför allt vid skapande av komplexa yt- och solidmodeller.

MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen ska studenten skaffa sig kunskaper om hur anpassning av delprodukters form och sammanfogning kan ske för att förenkla produktionsprocesser vid arbetet med att konstruera mekaniska produkter. Avsikten är att komplettera de grundläggande kurserna i tillverkningsmetoder och maskinelement.

MT1444 Lean Produktion, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1N

Studenten får en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT2541, Knowledge Enabled Engineering, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att ge deltagarna insikt och förståelse för aktiviteter där funktionerna i nuvarande kunskapshanteringssystem kommer till korta när komplexiteten ökar. Studenterna kommer få kunskaper om metoder och verktyg för teknisk kunskapshantering och utvecklingsarbete i tvärfunktionella team.

MT2542, Design Thinking, Maskinteknik, Avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att studenten ska få mycket goda insikter och färdigheter i hur både tekniska och sociala innovationer skapas. Kursen behandlar design och utveckling av såväl nya produkter (varor och tjänster) och nya processer (tekniska och organisatoriska), med särskilt fokus på metoder, verktyg och strategier för de tidiga faserna av innovationsprocessen.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser, till aktuell programstart, görs ett urval. Detta går till på följande sätt:

Alla behöriga sökande placeras i en eller flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Betygsurval:

BG – jämförelsetal i 20-skalan

Slutbetyg från gymnasieskolans program, avgångsbetyg från gymnasieskolans linje, komvux, utländska betyg och samlat betygsdokument.

BF - omdöme

Folkhögskola, med intyg om allmän/grundläggande behörighet och studieomdöme. Fördelningen av platser mellan de två betygsgrupperna görs i proportion till antalet sökande i varje grupp.

SA – sent anmälda

Denna urvalsgrupp är till för sena anmälningar. Sökande som inkommer med en sen anmälan placeras i denna urvalsgrupp och tilldelas meritvärde efter ankomstdag.

*Provurval:***HP** – högskoleprov

I provurvalet HP deltar alla behöriga sökande med giltigt högskoleprov. Lägsta godkända resultat för att delta i provurvalet är 0,1 poäng.

Övriga sökande:

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Fördelning av platser:

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för båda urvalsgrupperna ska ingå i båda.

Behöriga sökande med lika meriter:

Om två eller flera sökande till ett sökalternativ på grund- och avancerad nivå har samma meritvärde ges förtur till underrepresenterat kön. Därefter tillämpas lottning.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

7. Riktlinjer för övergång mellan årskurser

Mellan år 2 och 3

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 3 och 4

För att påbörja årskurs 4 av utbildningen bör kurser på programmet motsvarande minst 135 hp vara avklarade. Följande kurser bör då också vara godkända i sin helhet:

- Linjär algebra
- Matematisk analys

- Mekanik grundkurs
- Hållfasthetslära grundkurs
- Energiteknik
- Miljöstrategi och hållbar utveckling
- Matematisk fortsättningskurs
- Våg fysik

Är ovanstående inte uppfyllt bör upprättande av en individuell studieplan övervägas.

8. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Del av gällande nationell examensordning för civilingenjörsexamen, respektive kandidatexamen enligt regeringsbeslut 2006-06-21 och lokal examensordning för BTH återges nedan.

8.1. Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform. I examen ska även ingå ett självständigt arbete (examensarbete) på AXX-nivå om 30 högskolepoäng.

8.2. Kandidatexamen***Omfattning***

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

Mål***Kunskap och förståelse***

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Utbildningsplan för
Civilingenjör i maskinteknik, 300 högskolepoäng
(Master of Science in Mechanical Engineering, 300 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2011-11-17 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerana gemensamt 2014-09-08.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: MTACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B, samt Kemi A.

3. Examen

Utbildningen ligger på både grundnivå och avancerad nivå och leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen:

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot innovativ och hållbar produktutveckling

eller

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot tillämpad mekanik.

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Innovative and Sustainable Product Development

eller

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Applied Mechanics.

BTH-4.1.2-0448-2014

Möjlighet ges även till att välja ett alternativt tredje år och på detta sätt få ut en examen på grundnivå med benämningen:

Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: maskinteknik.

Inriktning: utvecklingsteknik.

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Mechanical Engineering.

Specialization: Product Development

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Den studerande ges utrymme till att inom ramen för gällande examensordning oberoende av inriktning utforma en egen profil på utbildningen i form av valbara kurser.

Obligatoriska kurser, samtliga inriktningar

- MA1106, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MT1107, CAD/Ritsteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MA1102, Matematisk analys, 15 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MT1437, Introduktion till maskinteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1112, Mekanik grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- SV1111, Teknisk kommunikation, 7,5 hp, Svenska, grundnivå, G1N
- MT1110, Tillverkningsteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MA1458, Matematisk fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- FY1415, Vågfysik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1F
- SL1405, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 7,5 hp, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- IY1404, Industriell ekonomi grundkurs, 7,5 hp, Industriell ekonomi, G1N
- MT1477, Energiteknik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1464, Hållfasthetslära grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- ET1502, Elteknik för ingenjörer, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- MT1482, Materiallära, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1485, Innovativ produktutveckling, 15 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1479, Hållfasthetslära fördjupning med FEM, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1487, Maskinelement, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1483, Mekanik fortsättningskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- HI1403, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 7,5 hp, Historia, grundnivå, G1N
- MS1410, Matematisk statistik, 7,5 hp, Matematisk statistik, grundnivå, G1F
- TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 hp, Teknik, A2E

Kommenterad [LP1]: Ny kurskod. 7,5 hp-kursen har gjorts om för att överensstämma mer med 6 hp-varianten.

Kommenterad [LP2]: Ny kurskod. Samordning av examensarbeten för alla civilingenjörsutbildningar.

BTH-4.1.2-0448-2014

Obligatoriska kurser, inriktning Innovativ och hållbar produktutveckling

- MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2530, Systems Engineering, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2536, Värdeinnovation, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2534, Avancerad produkt- och tjänsteinnovation, 15 hp, avancerad nivå, Maskinteknik, A1F

Obligatoriska kurser, inriktning Tillämpad mekanik

- MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- ET1468, Signalbehandling 1, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- MT2529, Strukturanalys, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2, 15 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Valbara kurser, samtliga inriktningar

Nedan ges en förteckning över rekommenderade valbara kurser främst inom områdena Maskinteknik, Strategisk ledning för hållbarhet och Miljöteknik, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom områdena teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap godkännas.

- MT1478, Finita Element Metoden, grundkurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1480, Innovationsprojekt -Implementering, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1470, Dimensioneringsmetodik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1481, Innovationsprojekt -Slutfas, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- MT1474, Industriell design, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- DV1453, Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 hp, Miljöteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

BTH-4.1.2-0448-2014

- MT2537, Produkt- och tjänstesystemforskning, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2522, Brottmeکانik, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2528, Optimering, 7,5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1422, Produktionssystem, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1440, Datorstöd inom konstruktion 2, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT1444, Lean Produktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- MT2541, Knowledge Enabled Engineering, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- MT2542, Design Thinking, Maskinteknik, Avancerad nivå, A1N

Kommenterad [LP3]: Ny valbar kurs.

Kommenterad [LP4]: Nyligen framtagna kurser för MSPI-programmet som även maskinstudenterna bör ha möjlighet att välja.

Alternativ årskurs 3 för Teknologic kandidatexamen

De på civilingenjörsprogrammet obligatoriska kurserna

- MT1483, Mekanik fortsättningskurs, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- HI1403, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 7,5 hp, Historia, grundnivå, G1N
ersätts av
- MT1430, Kandidatarbete, 15 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2E

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och placering av kurser i tiden förändras.



Utbildningsplan för Civilingenjör i maskinteknik (300 högskolepoäng)

Masters of Science in Mechanical Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Utbildningsplanen är fastställd av dekanus 2012-12-20 på uppdrag av utbildningsnämnden och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: MTACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs förutom grundläggande behörighet för högskolestudier: Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B samt Kemi A eller områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2 samt Kemi 1.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan

- betyg från gymnasieexamen

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet



- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning

- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering

- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering.

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med

intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande



ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen ligger på både grundnivå och avancerad nivå och leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen:

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot innovativ och hållbar produktutveckling

eller

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot tillämpad mekanik.

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Innovative and Sustainable Product Development

eller

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Applied Mechanics.

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör inom området maskinteknik.

Utöver de nationella målen enligt kap14 skall för utbildningen även gälla följande lokala mål:



5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa ett brett tekniskt kunnande för att kunna anta en yrkesverksam roll inom det maskintekniska området.
- visa förståelse för hur de maskintekniska kunskaperna kan omsättas och användas i det moderna yrkeslivet.
- visa kunskap inom valt fördjupningsområde, Tillämpad mekanik eller Innovativ och hållbar produktutveckling samt kunna följa och bidra till utveckling och forskning inom valt område.
- visa insikt och förståelse för vilken påverkan en ingenjörs arbete har på det omgivande samhället, ur social, ekonomisk och ekologisk synvinkel.

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna utföra avancerade tekniska beräkningar.
- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna ta till vara och förstå vetenskapligt förankrade metoder för att applicera på maskintekniska system.
- visa färdigheter och förmågor i det maskintekniska området genom att självständigt kunna analysera och utvärdera olika tekniska lösningar.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete inom området maskinteknik.
- visa insikt i maskintekniska möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

6. Innehåll

Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att den studerande först ska förvärva en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska baskunskaper och



sedan kunna fördjupa sig inom en specialisering mot innovativ och hållbar produktutveckling eller tillämpad mekanik.

En ingenjör har nytta av breda baskunskaper vilket ger möjlighet att arbeta inom olika segment av näringslivet. Kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs oftast för att kunna ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter. Inom programmet erbjuds specialisering med nedanstående inriktningar vilka stöds av den samlade kompetensen och forskningen som bedrivs på produktutveckling för konkurrenskraft och hållbarhet vid avdelningen för maskinteknik.

Innovativ och hållbar produktutveckling

I dagens samhälle ser vi redan ett överutnyttjande av naturens resurser. Dessa problem blir större och större i framtiden om vi inte lär oss att bättre hushålla med resurser och anpassa vår teknikutveckling till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle. En ingenjör kan genom att vara innovativ och nytänkande bidra till samhällets utveckling av nya metoder och produkter och samtidigt ta hänsyn till miljö och sociala faktorer.

På inriktningen ”Innovativ och hållbar produktutveckling” skaffar sig studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för kreativ strukturerad problemlösning och strategiskt ledarskap, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att både delta i och leda detta arbete enligt miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbara principer.

Tillämpad mekanik

För att säkerhetsställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Det kan till exempel innebära att utforma produkten så stark som möjligt i förhållande till sin vikt för att minska på materialåtgång och energiförbrukning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. En ingenjör behöver även genom mätningar av verkliga egenskaper kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

På inriktningen ”Tillämpad mekanik” förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produktens egenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produktens funktion.



6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser båda inriktningar

Matematik

MA1450, Matematik grundkurs, 4 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten får en introduktion i matematik på högskolenivå, samt lär sig grunderna i användande av matematisk programvara.

MA1448, Linjär algebra, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grunderna i linjär algebra, för vidare tillämpning inom tekniska ämnesområden.

MA1444, Analys 1, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpar inom tekniska ämnesområden.

MA1445, Analys 2, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig fördjupad kunskap om matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpar inom tekniska ämnesområden.

MA1447, Flervariabelanalys, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande kunskap om analys i flera variabler och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1451, Transformteori, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenten lär sig grundläggande kunskap om transformteori och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F

Studenterna skaffar sig grundläggande kunskaper i såväl sannolikhetsteori som statistik, samt dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

Maskinteknik

MT1460, Teknisk introduktionskurs, 10 hp, maskinteknik, grundnivå, G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och den teknikvetenskapliga grund som undervisningen vilar mot. En bärande del i kursen är praktiskt verkstadsarbete som förbereder studenten för att självständigt kunna arbeta med prototyputveckling i våra verkstäder och laboratorier. Studenten får också inblick i områdets forskningsverksamhet.



MT1462, Tillverkningsteknik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1N
Studenten utvecklar grundläggande förståelse av teorier för tillverkningsteknik samt inhämtar kunskaper om tillverkningsmetoder och maskiner.

MT1457, Dynamik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten vidareutvecklar sina grundläggande mekanikkunskaper med fokus på dynamik och får en fördjupad förståelse av mekaniska teorier och metoder.

MT1461, Termodynamik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar grundläggande kunskaper om energitekniska modeller och metoder samt introduceras till energitekniska system.

MT1455, Maskinelement, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar kunskap om olika typer av maskinelement, deras funktion och användning samt utvecklar förståelse för hur man sammansätter dem och utvecklar förmåga att beräkna deras egenskaper med hjälp av metoder från grundläggande kurser.

MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten utvecklar kunskaper om teorier och metoder inom den grundläggande hållfasthetsläran.

MT1452, Hållfasthetslära fortsättningskurs kurs, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F
Kursens syfte är att ge fördjupade kunskaper samt uppöva förmågan för att lösa mer komplicerade hållfasthetsläraproblem med teoretiska metoder.

MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling.

MT1454, Innovativ och hållbar produktutveckling 2, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten utvecklar i projektform egen färdighet att på ett systematiskt sätt förverkliga framtagande av en ny produkt med särskild hänsyn till miljöns, omgivningens och användarnas krav och önskemål.

MT1456, Materiallära, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar grundläggande kunskap om ingenjörsmässiga material som används för konstruktion och produktion av produkter i maskintekniska sammanhang.



MT1458, Projektkurs 1, 8 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

Syftet med kursen är att studenten ska knyta ihop och tillämpa kunskaper tillägnade i tidigare kurser.

MT1459, Projektkurs 2, 8 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Syftet med kursen är att studenten ska knyta ihop och tillämpa kunskaper tillägnade i tidigare kurser.

TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 hp, Teknik, A2E

Syftet med examensarbetet är att studenten skall utveckla och visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Fysik

FY1413, Fysik grundkurs, 4 hp, fysik, grundnivå, G1N

Studenten skaffar sig grundläggande kunskaper i fysik, främst mekanik, för vidare tillämpningar inom det tekniska ämnesområdet.

FY1411, Fysik fortsättningskurs, 8 hp, fysik, grundnivå, G1F

Studenten skaffar sig fördjupad kunskap i fysik, främst vågfysik, för vidare tillämpningar inom det tekniska ämnesområdet.

Ingenjörsmässig breddning

MT1449, Datorstöd för ingenjörarbete 8 hp, maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område. Även datorstödd tillverkning berörs.

DV1498, Inledande programmering i Java, 4 hp, datavetenskap, grundnivå, G1N

Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programmeringsspråket Java.

ET1472, Ellära, 6 hp, fysik, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att studenten skall få kunskaper om grundläggande elektriska begrepp, viss komponentkänedom, kunna utföra analys och mätningar av eltekniska och elektroniska kretsar och system.



ET1473, Reglerteknik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundläggande reglertekniska och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

Samhälle och kommunikation

SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete. Syftet med kursen är att ge allmänna baskunskaper och utveckla studentens förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

SV1404, Teknisk kommunikation, 4 hp, svenska, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande informationssökning, teknisk rapportskrivning samt retorik/muntlig framställning. Dessa färdigheter tillämpas frekvent i efterföljande kurser.

HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, historia, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv.

Ekonomi och Ledarskap

IY1402, Industriell Ekonomi och management, översiktscurs, 6 hp, industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Kursen ger översikt över området industriell ekonomi. I detta ingår att få grundläggande kunskaper om planering och styrning av industriella verksamheter samt dess samspel med omvärlden.

IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 hp, samhällsvetenskap, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer.

Obligatoriska kurser, inriktning Innovativ och hållbar produktutveckling

MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Kursens syfte är att studenterna ska få en fördjupad förståelse och praktisk erfarenhet av kreativa konceptuella utvecklingsmetoder i början av produktutvecklingsprocessen. Det är en introduktion i metoder som hjälper



studenten att överväga och förutse människans behov genom metoder som underlättar identifiering av användarbehov, generera och testa konceptuella idéer. Förutom inläring om och praktiserande av metoderna, kommer studenterna att tillägna sig grundläggande kunskaper om hur kreativitet hanteras i organisationer och hur kreativitet- sessioner planeras.

MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 hp, miljöteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen till ett hållbart samhälle.

MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Målet med denna kurs är att studenten ska få mycket god insikt och färdigheter kring:

- metoder och verktyg för utveckling av produkt- och servicesystem
- metoder och verktyg som stöder ett fullt socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv
- i vilka tillämpningar som de viktigaste metoderna och verktygen bäst används.

MT2530, Systems Engineering, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Komplexa system och produkter har många komponenter – hårdvara, mjukvara, tjänster, mänskliga faktorer, utrustning, faciliteter, och dessa interagerar med varandra – samt många intressenter med en kravbild som ska mötas. Kärnan i Systems Engineering är att området kombinerar kunskap och kompetens från teknik, människa, och management. Studenten skall skapa en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom Systems Engineering.

MT25136 Värdeinnovation, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att ge deltagarna en förståelse för hur metoder och verktyg för att utveckla produkter, baserade på en värdevy, kan användas. Deltagarna kommer att få kunskap i projektledning, och -hantering, kundbehov, värdeanalys, konceptgenerering, verifiering och framställande.

MT2534, Avancerad produkt- och tjänsteinnovation, 15 hp, avancerad nivå, maskinteknik, A1F

Syftet med kursen är att studenterna ska få en förståelse för hur olika lösningar utvecklas inom industrin i dag genom att tillämpa och integrera kunskap som behövs för framtida produkt- och tjänstesystemsinnovationer (PSS-innovation).



Deltagarna kommer att få kunskap inom projektledning, kreativ konceptutveckling, systemtänkande för hållbarhet och tekniska lösningar.

MT1472 Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera komplexa dynamiska system

Obligatoriska kurser, inriktning Tillämpad mekanik

MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 hp, matematik, grundnivå, G1F

Kursens syfte är att studenten skall tillägna sig kunskaper om modellering med hjälp av differentialekvationer, om fundamentala satser om lösningars existens samt om metoder för analytisk lösning av linjära och icke-linjära ordinära och partiella differentialekvationer. Dessutom får studenten kunskaper om och färdigheter i att använda Liegruppanalys för lösning av icke-linjära ordinära och partiella differentialekvationer.

MT2529, Strukturanalys, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Kursens syfte är att ge studenten kunskap och färdighet i grundläggande metoder och verktyg för beräkningsbaserad och experimentell strukturanalys för beslutsstöd vid produktutveckling.

MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten inhämtar kunskap om och övar upp färdighet att tillämpa semi-analytiska och numeriska metoder för beräkningsbaserad ingenjörsmässig analys för beslutsstöd vid produktutveckling. Tribologi, värmeledning och strukturmekanik används primärt som tillämpningsområden för introducering av de aktuella metoderna.

ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Kursen syftar till att studenterna ska erhålla grundläggande kunskaper inom ljud- och vibrationsmätningar. Kursen speglar också hur modern signalanalys tillämpas för mätning av ljud och vibrationer. Den studerande skall vara väl förberedd för ljud- och vibrationsmätningar inom industrin som för fortsatta studier inom ämnet.

MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2, 15 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten inhämtar kunskap om och övar upp färdighet att tillämpa semi-analytiska och numeriska metoder för beräkningsbaserad ingenjörsmässig



analys för beslutsstöd vid produktutveckling. Tribologi, värmeledning och strukturmekanik används primärt som tillämpningsområden för introducering av de aktuella metoderna.

ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten tillägnar sig kunskaper och färdigheter i grundläggande metoder och verktyg för karakterisering av mekaniska strukturer, innefattande experimentell modalanalys och system för simulering.

MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera komplexa dynamiska system.

Valbara kurser, samtliga inriktningar

Nedan ges en förteckning över rekommenderade valbara kurser främst inom huvudområdena Maskinteknik och Strategisk ledning för hållbarhet, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom huvudområde teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap godkännas.

MT1470 Dimensioneringsmetodik, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att ge utökade kunskaper om samt uppöva förmågan för dimensionering av mekaniska komponenter eller strukturer med avseende på hållfasthet.

MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

I kursen skaffar sig studenten utökade kunskaper om analytiska och experimentella metoder samt om datorsimuleringsverktyg för mekaniska struktursvängningar inkluderande praktiskt kunnande om vibrationsmätningar. Studenten bygger upp färdigheten att, på ett ingenjörsmässigt sätt, kunna hantera svängande system och vibrerande strukturer.

MT1474, Industriell design, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

Syftet är att studenterna i sin framtida roll som konstruktörer/produktutvecklare skall ha förståelse för designens roll vid produktutveckling och det budskap som därmed förmedlas.



SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 hp, strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision och är samtidigt en utveckling av den överblick över ämnet som ges i kursen Introduktion till strategiskt ledarskap mot hållbarhet.

MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten ska skaffa sig en grundläggande introduktion till moderna synsätt om vetenskap, särskilt naturvetenskap och ingenjörsvetenskap. Studenten ska förvärva en inblick i vetenskapens historia och filosofi samt hur vetenskapliga metoder tillämpas inom ingenjörsvetenskap, speciellt i elektro - och maskinteknik. Den studerande skall efter detta tillförskaffat sig kunskaper i hur man bedriver forskningsprojekt samt hur man skriver vetenskapliga texter.

MT2537, Produkt- och tjänstesystemforskning, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att göra studenter som arbetar på ämnen relaterade till produktutveckling bättre rustade för sin forskning genom (i) att hjälpa dem att förstå och välja en teoretisk grund, samt att utveckla en forskningsmetod, och (ii) göra lämpliga val när det gäller metoder och verktyg.

MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet är att utveckla tidigare kunnande i matematik och mekanik med kunskaper om akustiska vågors uppförande och matematiska beskrivningar för detta.

MT2522, Brottmekanik, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att kursdeltagaren skall tillägna sig grundläggande kunskaper, för att arbeta professionellt som ingenjör. Detta innebär att tillämpa brottmekanisk teori samt att beräkna spänningsfält och "energy release rate" runt sprickspetsar och spricktillväxt på grund av utmattning.

MT2528, Optimering, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten inhämtar kunskap om olika matematiska optimeringsmetoder och tillämpar dessa på främst strukturmekaniska problemställningar. En koordinerad kombination av modellering, simulering och experimentella metoder bidrar till att skapa en förståelse för hur förbättringspotentialen för en produkts funktionalitet kan utforskas.



MT1478, Finita Element metoden, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper kring användningen av Finita Elementmetoden vid hållfasthetsberäkningar. Studenten tränar sig i att bygga beräkningsmodeller, utföra FEM-beräkningar samt analysera det resultat som kommer fram. Studenten skaffar sig också en orientering om den teoretiska underbyggnaden för metoden.

MT1480, Innovationsprojekt -Implementering, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursen utgör andra delen av ett innovationsprojekt och har fokus på förverkligande/implementering av i föregående kurs framtaget koncept och konstruktionslösning. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp planera, implementera, följa upp och rapportera framtagningen av en ny produkt både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1481, Innovationsprojekt -Slutfas, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursen utgör tredje och avslutande delen av ett innovationsprojekt och har fokus på test, användning och leverans av framtagen ny produkt. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp testa, säkerställa och utvärdera användbarhet av framtagen fysisk lösning både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Studenten inhämtar de kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att kunna använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Studenterna utvecklar förmåga att omforma verkliga system till analyserbara modeller och sedan använda programvara för analysen. Detta ger färdighet att på ett ingenjörsmässigt sätt hantera komplexa dynamiska system.

DV1453, Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten inhämtar grundläggande insikt i programmeringsverktyg, programmeringstänkande, strukturer och metoder och utvecklar egen förmåga att skapa enklare tillämpningsprogram.

MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.





MT1422, Produktionssystem, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får en förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, där ekonomiska villkor definieras som ett styrmedel för produktionsutveckling samt ges en bild över hur olika förädlingssteg bildar ett produktionssystem.

MT1440 Datorstöd inom konstruktion 2, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1F

Studenten skall vidareutveckla sina kunskaper i hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framför allt vid skapande av komplexa yt- och solidmodeller.

MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen ska studenten skaffa sig kunskaper om hur anpassning av delprodukters form och sammanfogning kan ske för att förenkla produktionsprocesser vid arbetet med att konstruera mekaniska produkter. Avsikten är att komplettera de grundläggande kurserna i tillverkningsmetoder och maskinelement.

MT1444 Lean Produktion, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1N

Studenten får en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT2541, Knowledge Enabled Engineering, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att ge deltagarna insikt och förståelse för aktiviteter där funktionerna i nuvarande kunskapshanteringssystem kommer till korta när komplexiteten ökar. Studenterna kommer få kunskaper om metoder och verktyg för teknisk kunskapshantering och utvecklingsarbete i tvärfunktionella team.

MT2542, Design Thinking, Maskinteknik, Avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att studenten ska få mycket goda insikter och färdigheter i hur både tekniska och sociala innovationer skapas. Kursen behandlar design och utveckling av såväl nya produkter (varor och tjänster) och nya processer (tekniska och organisatoriska), med särskilt fokus på metoder, verktyg och strategier för de tidiga faserna av innovationsprocessen.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.



6.2. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Ett par projektkurser genomförs i utbildningen för att studenten ska ha möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiska moment. Dessa projekt är nära knutet till näringslivet.

Undervisningsspråket under utbildningen är under de tre första åren företrädesvis svenska. Litteratur, programvara och andra läresurser på både svenska och engelska används. Under de två senare åren undervisas en större andel kurser på engelska, antingen beroende på att läraren är en utländsk specialist eller att studenter i kursen är engelskspråkiga.

6.3. Upplägg av utbildningen

De tre första åren av utbildningen ägnas åt att bygga denna breda bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs efterhand på med mer avancerade kurser. I de mer avancerade kurserna används teori och metoder från grundkurserna som plattform för fördjupning. Den studerande kommer också att kunna se att de enskilda byggstenarna kan sättas ihop till mer komplicerade strukturer och på så sätt skapas en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med avancerade arbetsuppgifter på en hög teknisk nivå.

Under det tredje året bestämmer den studerande sig för en inriktning under de två sista åren av utbildningen. Under denna tid utvecklar man sina kunskaper inom det speciella profilmråde som man har valt för att sedan kunna arbeta som generalist eller specialist ute i näringslivet.

7. Övergång mellan årskurser

Mellan år 1 och 2



Om studenten efter avslutad årskurs 1 har färre än 45 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med sektionens studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 2 och 3

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med sektionens studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 3 och 4

För att påbörja årskurs 4 av utbildningen bör kurser på programmet motsvarande minst 135 hp vara avklarade. Följande kurser bör då också vara godkända i sin helhet:

- Linjär algebra
- Matematisk analys
- Mekanik grundkurs
- Hållfasthetslära grundkurs
- Energiteknik
- Miljöstrategi och hållbar utveckling
- Matematisk fortsättningskurs
- Vågfysik

Är ovanstående inte uppfyllt bör upprättande av en individuell studieplan övervägas.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs. Resultatet av kursvärderingarna analyseras av varje kursgivande avdelning och resultatet med rekommendationer om åtgärder redovisas till prefekt.

Resultatet av gjorda kursutvärderingar återförs via programansvarig till studenterna samtidigt som sektionens åtgärder redovisas för kurser som bedöms haft brister.

Utbildningen kvalitetsgranskas också av externa näringslivsrepresentanter och studenter som deltar i programmets programråd.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institution fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.



10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknuter i huvudsak till forskningsområdet Produktutveckling som bedrivs på enheten för maskinteknik. Enheten är aktiva inom forskning inom bl.

a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värde driven design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Vattenskärning och friformsframställning (3D printing)

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrad i aktuell vetenskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som gör tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Studenterna tillsammans med BTH ordnar förutsättningarna för utlandsstudierna och tillgodoräkandet av dessa studier i det egna programmet görs i samråd med programansvarig för programmet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2015 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.



- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

I4. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa kunskap inom följande områden:

Kunskap och förståelse

Studenten ska visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenheter samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Studenten ska visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

Studenten ska visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Studenten ska visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar.

Studenten ska visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar.

Studenten ska visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information.

Studenten ska visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.



Studenten ska visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning.

Studenten ska visa förmåga att i såväl nationella och internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten ska visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Studenten ska visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.



Utbildningsplan för Civilingenjör i maskinteknik (300 högskolepoäng)

Masters of Science in Mechanical Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2013-11-27 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: MTACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs förutom grundläggande behörighet för högskolestudier: Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B samt Kemi A eller områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2 samt Kemi 1.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan

- betyg från gymnasieexamen

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet



- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering.

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom provning i gymnasieskolan av den som inte är elev där
- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med

intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.



DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen ligger på både grundnivå och avancerad nivå och leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen:

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot innovativ och hållbar produktutveckling

eller

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot tillämpad mekanik.

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Innovative and Sustainable Product Development

eller

Degree of Master of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Applied Mechanics.

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör inom området maskinteknik.

Utöver de nationella målen enligt kap14 skall för utbildningen även gälla följande lokala mål:



5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa ett brett tekniskt kunnande för att kunna anta en yrkesverksam roll inom det maskintekniska området
- visa förståelse för hur de maskintekniska kunskaperna kan omsättas och användas i det moderna yrkeslivet
- visa kunskap inom valt fördjupningsområde, Tillämpad mekanik eller Innovativ och hållbar produktutveckling samt kunna följa och bidra till utveckling och forskning inom valt område.
- visa insikt och förståelse för vilken påverkan en ingenjörs arbete har på det omgivande samhället, ur social, ekonomisk och ekologisk synvinkel

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna utföra avancerade tekniska beräkningar
- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna ta till vara och förstå vetenskapligt förankrade metoder för att applicera på maskintekniska system
- visa färdigheter och förmågor i det maskintekniska området genom att självständigt kunna analysera och utvärdera olika tekniska lösningar

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete inom området maskinteknik.
- visa insikt i maskintekniska möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter



6. Innehåll

Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att den studerande först ska förvärva en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska baskunskaper och sedan kunna fördjupa sig inom en specialisering mot innovativ och hållbar produktutveckling eller tillämpad mekanik.

En ingenjör har nytta av breda baskunskaper vilket ger möjlighet att arbeta inom olika segment av näringslivet. Kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs oftast för att kunna ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter. Inom programmet erbjuds specialisering med nedanstående inriktningar vilka stöds av den samlade kompetensen och forskningen som bedrivs på produktutveckling för konkurrenskraft och hållbarhet vid avdelningen för maskinteknik.

Innovativ och hållbar produktutveckling

I dagens samhälle ser vi redan ett överutnyttjande av naturens resurser. Dessa problem blir större och större i framtiden om vi inte lär oss att bättre hushålla med resurser och anpassa vår teknikutveckling till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle. En ingenjör kan genom att vara innovativ och nytänkande bidra till samhällets utveckling av nya metoder och produkter och samtidigt ta hänsyn till miljö och sociala faktorer.

På inriktningen ”Innovativ och hållbar produktutveckling” skaffar sig studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för kreativ strukturerad problemlösning och strategiskt ledarskap, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att både delta i och leda detta arbete enligt miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbara principer.

Tillämpad mekanik

För att säkerhetsställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Det kan till exempel innebära att utforma produkten så stark som möjligt i förhållande till sin vikt för att minska på materialåtgång och energiförbrukning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. En ingenjör behöver även genom mätningar av verkliga egenskaper kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

På inriktningen ”Tillämpad mekanik” förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produkttegenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produkters funktion.



6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser båda inriktningar

Matematik

MA1470, Matematik grundkurs, 4 hp, matematik, grundnivå, G1N Studenten får en introduktion i matematik på högskolenivå, samt lär sig grunderna i användande av matematisk programvara.

MA1448, Linjär algebra, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N Studenten lär sig grunderna i linjär algebra, för vidare tillämpning inom tekniska ämnesområden.

MA1444, Analys 1, 6 hp, matematik, grundnivå, G1N Studenten lär sig grundläggande matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1445, Analys 2, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F Studenten lär sig fördjupad kunskap om matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1447, Flervariabelanalys, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F Studenten lär sig grundläggande kunskap om analys i flera variabler och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1451, Transformteori, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F Studenten lär sig grundläggande kunskap om transformteori och dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, matematik, grundnivå, G1F Studenterna skaffar sig grundläggande kunskaper i såväl sannolighetsteori som statistik, samt dess tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

Maskinteknik

MT1460, Teknisk introduktionskurs, 10 hp, maskinteknik, grundnivå, G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och den teknikvetenskapliga grund som undervisningen vilar mot. En bärande del i kursen är praktiskt verkstadsarbete som förbereder studenten för att självständigt kunna arbeta med prototyputveckling i våra verkstäder och laboratorier. Studenten får också inblick i områdets forskningsverksamhet.



MT1462, Tillverknings teknik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1N
Studenten utvecklar grundläggande förståelse av teorier för tillverknings teknik samt inhämtar kunskaper om tillverkningsmetoder och maskiner.

MT1457, Dynamik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten vidareutvecklar sina grundläggande mekanikkunskaper med fokus på dynamik och får en fördjupad förståelse av mekaniska teorier och metoder.

MT1461, Termodynamik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar grundläggande kunskaper om energitekniska modeller och metoder samt introduceras till energitekniska system.

MT1455, Maskinelement, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar kunskap om olika typer av maskinelement, deras funktion och användning samt utvecklar förståelse för hur man sammansätter dem och utvecklar förmåga att beräkna deras egenskaper med hjälp av metoder från grundläggande kurser.

MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten utvecklar kunskaper om teorier och metoder inom den grundläggande hållfasthetsläran.

MT1452, Hållfasthetslära fortsättningskurs kurs, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F
Kursens syfte är att ge fördjupade kunskaper samt uppöva förmågan för att lösa mer komplicerade hållfasthetsläraproblem med teoretiska metoder.

MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling.

MT1454, Innovativ och hållbar produktutveckling 2, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F
Studenten utvecklar i projektform egen färdighet att på ett systematiskt sätt förverkliga framtagande av en ny produkt med särskild hänsyn till miljöns, omgivningens och användarnas krav och önskemål.

MT1456, Materiallära, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F
Studenten inhämtar grundläggande kunskap om ingenjörsmässiga material som används för konstruktion och produktion av produkter i maskintekniska sammanhang.



MT1458, Projektkurs 1, 8 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

Syftet med kursen är att studenten ska knyta ihop och tillämpa kunskaper tillägnade i tidigare kurser.

MT1459, Projektkurs 2, 8 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Syftet med kursen är att studenten ska knyta ihop och tillämpa kunskaper tillägnade i tidigare kurser.

TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 hp, Teknik, A2E

Syftet med examensarbetet är att studenten skall utveckla och visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Fysik

FY1420, Fysik grundkurs, 4 hp, fysik, grundnivå, G1N

Studenten skaffar sig grundläggande kunskaper i fysik, främst mekanik, för vidare tillämpningar inom det tekniska ämnesområdet.

FY1411, Fysik fortsättningskurs, 8 hp, fysik, grundnivå, G1F

Studenten skaffar sig fördjupad kunskap i fysik, främst vågfysik, för vidare tillämpningar inom det tekniska ämnesområdet.

Ingenjörsmässig breddning

MT1449, Datorstöd för ingenjörarbete 8 hp, maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område. Även datorstödd tillverkning berörs.

DV1498, Inledande programmering i Java, 4 hp, datavetenskap, grundnivå, G1N

Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programmeringsspråket Java.

ET1472, Ellära, 6 hp, fysik, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att studenten skall få kunskaper om grundläggande elektriska begrepp, viss komponentkunskap, kunna utföra analys och mätningar av elektriska och elektroniska kretsar och system.

ET1473, Reglerteknik, 6 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundläggande reglertekniska



och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

Samhälle och kommunikation

SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete. Syftet med kursen är att ge allmänna baskunskaper och utveckla studentens förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

SV1406, Teknisk kommunikation, 4 hp, svenska, grundnivå, G1N

Studenten lär sig grundläggande informationssökning, teknisk rapportskrivning samt retorik/muntlig framställning. Dessa färdigheter tillämpas frekvent i efterföljande kurser.

HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, historia, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv.

Ekonomi och Ledarskap

IY1402, Industriell Ekonomi, översiktscurs, 6 hp, industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Kursen ger översikt över området industriell ekonomi. I detta ingår att få grundläggande kunskaper om planering och styrning av industriella verksamheter samt dess samspel med omvärlden.

IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 hp, industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer.

Obligatoriska kurser, inriktning Innovativ och hållbar produktutveckling

MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänstutveckling, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Kursens syfte är att studenterna ska få en fördjupad förståelse och praktisk erfarenhet av kreativa konceptuella utvecklingsmetoder i början av produktutvecklingsprocessen. Det är en introduktion i metoder som hjälper studenten att överväga och förutse människans behov genom metoder som underlättar identifiering av användarbehov, generera och testa konceptuella idéer. Förutom inlärning om och praktiserande av metoderna, kommer studenterna att tillägna sig grundläggande kunskaper om hur kreativitet hanteras i organisationer och hur kreativitet- sessioner planeras.



MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 hp, miljöteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen till ett hållbart samhälle.

MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystems utveckling, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Målet med denna kurs är att studenten ska få mycket god insikt och färdigheter kring:

- metoder och verktyg för utveckling av produkt- och servicesystem
- metoder och verktyg som stöder ett fullt socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv
- i vilka tillämpningar som de viktigaste metoderna och verktygen bäst används.

MT2530, Systems Engineering, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Komplexa system och produkter har många komponenter – hårdvara, mjukvara, tjänster, mänskliga faktorer, utrustning, faciliteter, och dessa interagerar med varandra – samt många intressenter med en kravbild som ska mötas. Kärnan i Systems Engineering är att området kombinerar kunskap och kompetens från teknik, människa, och management. Studenten skall skapa en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom Systems Engineering.

MT25136 Värdeinnovation, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att ge deltagarna en förståelse för hur metoder och verktyg för att utveckla produkter, baserade på en värdevy, kan användas. Deltagarna kommer att få kunskap i projektledning, och -hantering, kundbehov, värdeanalys, konceptgenerering, verifiering och framställande.

MT2534, Avancerad produkt- och tjänsteinnovation, 15 hp, avancerad nivå, maskinteknik, A1F

Syftet med kursen är att studenterna ska få en förståelse för hur olika lösningar utvecklas inom industrin i dag genom att tillämpa och integrera kunskap som behövs för framtida produkt- och tjänstesystemsinnovationer (PSS-innovation). Deltagarna kommer att få kunskap inom projektledning, kreativ konceptutveckling, systemtänkande för hållbarhet och tekniska lösningar.



MT1472 Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera komplexa dynamiska system

Obligatoriska kurser, inriktning Tillämpad mekanik

MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 hp, matematik, grundnivå, G1F

Kursens syfte är att studenten skall tillägna sig kunskaper om modellering med hjälp av differentialekvationer, om fundamentala satser om lösningars existens samt om metoder för analytisk lösning av linjära och icke-linjära ordinära och partiella differentialekvationer. Dessutom får studenten kunskaper om och färdigheter i att använda Liegruppanalys för lösning av icke-linjära ordinära och partiella differentialekvationer.

MT2529, Strukturanalys, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Kursens syfte är att ge studenten kunskap och färdighet i grundläggande metoder och verktyg för beräkningsbaserad och experimentell strukturanalys för beslutsstöd vid produktutveckling.

MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten inhämtar kunskap om och övar upp färdighet att tillämpa semi-analytiska och numeriska metoder för beräkningsbaserad ingenjörsmässig analys för beslutsstöd vid produktutveckling. Tribologi, värmeledning och strukturmekanik används primärt som tillämpningsområden för introducering av de aktuella metoderna.

ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Kursen syftar till att studenterna ska erhålla grundläggande kunskaper inom ljud- och vibrationsmätningar. Kursen speglar också hur modern signalanalys tillämpas för mätning av ljud och vibrationer. Den studerande skall vara väl förberedd för ljud- och vibrationsmätningar inom industrin som för fortsatta studier inom ämnet.

MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2, 15 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten inhämtar kunskap om och övar upp färdighet att tillämpa semi-analytiska och numeriska metoder för beräkningsbaserad ingenjörsmässig analys för beslutsstöd vid produktutveckling. Tribologi, värmeledning och struktur-



mekanik används primärt som tillämpningsområden för introducering av de aktuella metoderna.

ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten tillägnar sig kunskaper och färdigheter i grundläggande metoder och verktyg för karakterisering av mekaniska strukturer, innefattande experimentell modalanalys och system för simulering.

MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera komplexa dynamiska system.

Valbara kurser, samtliga inriktningar

Nedan ges en förteckning över rekommenderade valbara kurser främst inom huvudområdena Maskinteknik och Strategisk ledning för hållbarhet, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom huvudområde teknik, ekonomi, språk, eller ledarskap godkännas.

MT1470 Dimensioneringsmetodik, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att ge utökade kunskaper om samt uppöva förmågan för dimensionering av mekaniska komponenter eller strukturer med avseende på hållfasthet.

MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G2F

I kursen skaffar sig studenten utökade kunskaper om analytiska och experimentella metoder samt om datorsimuleringsverktyg för mekaniska struktursvängningar inkluderande praktiskt kunnande om vibrationsmätningar. Studenten bygger upp färdigheten att, på ett ingenjörsmässigt sätt, kunna hantera svängande system och vibrerande strukturer.

MT1474, Industriell design, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

Syftet är att studenterna i sin framtida roll som konstruktörer/produktutvecklare skall ha förståelse för designens roll vid produktutveckling och det budskap som därmed förmedlas.



SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 hp, strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision och är samtidigt en utveckling av den överblick över ämnet som ges i kursen Introduktion till strategiskt ledarskap mot hållbarhet.

MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Studenten ska skaffa sig en grundläggande introduktion till moderna synsätt om vetenskap, särskilt naturvetenskap och ingenjörsvetenskap. Studenten ska förvärva en inblick i vetenskapens historia och filosofi samt hur vetenskapliga metoder tillämpas inom ingenjörsvetenskap, speciellt i elektro - och maskinteknik. Den studerande skall efter detta tillförskaffat sig kunskaper i hur man bedriver forskningsprojekt samt hur man skriver vetenskapliga texter.

MT2537, Produkt- och tjänstesystemforskning, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Syftet med kursen är att göra studenter som arbetar på ämnen relaterade till produktutveckling bättre rustade för sin forskning genom (i) att hjälpa dem att förstå och välja en teoretisk grund, samt att utveckla en forskningsmetod, och (ii) göra lämpliga val när det gäller metoder och verktyg.

MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet är att utveckla tidigare kunnande i matematik och mekanik med kunskaper om akustiska vågors uppförande och matematiska beskrivningar för detta.

MT2522, Brottmekanik, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att kursdeltagaren skall tillägna sig grundläggande kunskaper, för att arbeta professionellt som ingenjör. Detta innebär att tillämpa brottmekanisk teori samt att beräkna spänningsfält och "energy release rate" runt sprickspetsar och spricktillväxt på grund av utmattning.

MT2528, Optimering, 7,5 hp, maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten inhämtar kunskap om olika matematiska optimeringsmetoder och tillämpar dessa på främst strukturmekaniska problemställningar. En koordinerad kombination av modellering, simulering och experimentella metoder bidrar till att skapa en förståelse för hur förbättringspotentialen för en produkts funktionalitet kan utforskas.



MT1478, Finita Element metoden, 7,5 hp, maskinteknik, grundnivå, G1F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper kring användningen av Finita Elementmetoden vid hållfasthetsberäkningar. Studenten tränar sig i att bygga beräkningsmodeller, utföra FEM-beräkningar samt analysera det resultat som kommer fram. Studenten skaffar sig också en orientering om den teoretiska underbyggnaden för metoden.

MT1480, Innovationsprojekt -Implementering, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursen utgör andra delen av ett innovationsprojekt och har fokus på förverkligande/implementering av i föregående kurs framtaget koncept och konstruktionslösning. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp planera, implementera, följa upp och rapportera framtagningen av en ny produkt både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1481, Innovationsprojekt -Slutfas, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Kursen utgör tredje och avslutande delen av ett innovationsprojekt och har fokus på test, användning och leverans av framtagen ny produkt. Studenten erhåller praktisk färdighet i att i grupp testa, säkerställa och utvärdera användbarhet av framtagen fysisk lösning både med hjälp av kunnande inom ämnet maskinteknik och efter behov även i en ämnesgränsöverskridande samverkan med andra.

MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Studenten inhämtar de kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att kunna använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Studenterna utvecklar förmåga att omforma verkliga system till analyserbara modeller och sedan använda programvara för analysen. Detta ger färdighet att på ett ingenjörsmässigt sätt hantera komplexa dynamiska system.

DV1453, Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten inhämtar grundläggande insikt i programmeringsverktyg, programmeringstänkande, strukturer och metoder och utvecklar egen förmåga att skapa enklare tillämpningsprogram.

MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.





MT1422, Produktionssystem, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Studenten får en förståelse för den viktiga länk som finns mellan teknik och ekonomi, där ekonomiska villkor definieras som ett styrmedel för produktionsutveckling samt ges en bild över hur olika förädlingssteg bildar ett produktionssystem.

MT1440 Datorstöd inom konstruktion 2, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1F

Studenten skall vidareutveckla sina kunskaper i hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framför allt vid skapande av komplexa yt- och solidmodeller.

MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 hp, Maskinteknik, grundnivå, G1N

I kursen ska studenten skaffa sig kunskaper om hur anpassning av delprodukters form och sammanfogning kan ske för att förenkla produktionsprocesser vid arbetet med att konstruera mekaniska produkter. Avsikten är att komplettera de grundläggande kurserna i tillverkningsmetoder och maskinelement.

MT1444 Lean Produktion, 7,5hp, Maskinteknik, Grundnivå, G1N

Studenten får en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT2541, Knowledge Enabled Engineering, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att ge deltagarna insikt och förståelse för aktiviteter där funktionerna i nuvarande kunskapshanteringssystem kommer till korta när komplexiteten ökar. Studenterna kommer få kunskaper om metoder och verktyg för teknisk kunskapshantering och utvecklingsarbete i tvärfunktionella team.

MT2542, Design Thinking, Maskinteknik, Avancerad nivå, A1N

Syftet med kursen är att studenten ska få mycket goda insikter och färdigheter i hur både tekniska och sociala innovationer skapas. Kursen behandlar design och utveckling av såväl nya produkter (varor och tjänster) och nya processer (tekniska och organisatoriska), med särskilt fokus på metoder, verktyg och strategier för de tidiga faserna av innovationsprocessen

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.



6.2. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Ett par projektkurser genomförs i utbildningen för att studenten ska ha möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiska moment. Dessa projekt är nära knutet till näringslivet.

Undervisningsspråket under utbildningen är under de tre första åren företrädesvis svenska. Litteratur, programvara och andra läresurser på både svenska och engelska används. Under de två senare åren undervisas en större andel kurser på engelska.



6.3. Upplägg av utbildningen

De tre första åren av utbildningen ägnas åt att bygga denna breda bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs efterhand på med mer avancerade kurser. I de mer avancerade kurserna används teori och metoder från grundkurserna som plattform för fördjupning. Den studerande kommer också att kunna se att de enskilda byggstenarna kan sättas ihop till mer komplicerade strukturer och på så sätt skapas en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med avancerade arbetsuppgifter på en hög teknisk nivå.

Under det tredje året bestämmer den studerande sig för en inriktning under de två sista åren av utbildningen. Under denna tid utvecklar man sina kunskaper inom det speciella profilmråde som man har valt för att sedan kunna arbeta som generalist eller specialist ute i näringslivet.

7. Övergång mellan årskurser

Mellan år 1 och 2

Om studenten efter avslutad årskurs 1 har färre än 45 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 2 och 3

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 3 och 4

För att påbörja årskurs 4 av utbildningen bör kurser på programmet motsvarande minst 135 hp vara avklarade. Följande kurser bör då också vara godkända i sin helhet:

- Linjär algebra
- Analys 1
- Analys 2
- Mekanik grundkurs
- Hållfasthetslära grundkurs
- Energiteknik
- Miljöstrategi och hållbar utveckling
- Fysik grundkurs



Är ovanstående inte uppfyllt bör upprättande av en individuell studieplan övervägas.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institution fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsområdet Produktutveckling som bedrivs på enheten för maskinteknik. Enheten är aktiva inom forskning inom bl. a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värddriven design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Vattenskärning och friformsframställning (3D printing)

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrad i aktuell vetenskap och forskning.



11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som gör tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Studenterna tillsammans med BTH ordnar förutsättningarna för utlandsstudier och tillgodoräkandet av dessa studier i det egna programmet görs i samråd med programansvarig för programmet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa kunskap inom följande områden:

Kunskap och förståelse

Studenten ska visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenheter samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.



Studenten ska visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

Studenten ska visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Studenten ska visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar.

Studenten ska visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar.

Studenten ska visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information.

Studenten ska visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Studenten ska visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning.

Studenten ska visa förmåga att i såväl nationella och internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Studenten ska visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.



Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.



Utbildningsplan för Civilingenjör i maskinteknik (300 högskolepoäng) Master of science in mechanical engineering. (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.
Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26 och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: MTACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Områdesbehörighet 9: Matematik E, Fysik B och Kemi A.
alt.
Områdesbehörighet A9: Matematik 4, Fysik 2 och Kemi 1.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
- betyg från gymnasieexamen
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering.
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med

- intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval.

Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot innovativ och hållbar produktutveckling

eller

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot tillämpad mekanik.

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science in Engineering Mechanical Engineering with emphasis on Innovative and Sustainable Product Development

eller

Degree of Master of Science in Engineering Mechanical Engineering with emphasis on Applied Mechanics

5. Mål

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa ett brett tekniskt kunnande för att kunna anta en yrkesverksam roll inom det maskintekniska området
- visa förståelse för hur maskintekniska kunskaper kan omsättas och användas i det moderna yrkeslivet.
- visa kunskap inom valt fördjupningsområde, Tillämpad mekanik eller Innovativ och hållbar produktutveckling samt kunna

följa och bidra till utveckling och forskning inom valt område

- visa insikt och förståelse för vilken påverkan en ingenjörns arbete har på det omgivande samhället, ur social, ekonomisk och ekologisk synvinkel

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna lösa avancerade tekniska uppgifter
- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna ta till vara och förstå vetenskapligt förankrade metoder för att applicera på maskintekniska system
- visa färdigheter och förmågor i det maskintekniska området genom att självständigt kunna analysera och utvärdera olika tekniska lösningar

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete inom området maskinteknik
- visa insikt i maskintekniska möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

6. Innehåll

Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att den studerande först ska förvärva en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska baskunskaper och sedan kunna fördjupa sig inom en specialisering mot innovativ och hållbar produktutveckling eller tillämpad mekanik.

En civilingenjör måste ha breda baskunskaper inom naturvetenskap och teknik för att kunna arbeta med tekniskt kvalificerade arbetsuppgifter inom olika segment av näringslivet. Kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs för att kunna ta sig an utmanande arbetsuppgifter inom mer avgränsade tekniska områden. Inom programmet erbjuds specialisering med nedanstående inriktningar vilka stöds av den samlade kompetensen och forskningen som bedrivs vid avdelningen för maskinteknik.

Innovativ och hållbar produktutveckling

I dagens samhälle ser vi redan ett överutnyttjande av naturens resurser. Dessa problem blir ännu större i framtiden om vi inte lär oss att bättre hushålla med resurser och anpassa vår teknikutveckling till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle. En ingenjör kan genom att vara innovativ och nytänkande bidra till utveckling av nya metoder och produkter och samtidigt ta hänsyn till samhällets krav på miljö och sociala faktorer.

På inriktningen ”Innovativ och hållbar produktutveckling” skaffar sig studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för kreativ strukturerad problemlösning och strategiskt ledarskap, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att både delta i och leda detta arbete enligt miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbara principer.

Tillämpad mekanik

För att säkerställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Det kan till exempel innebära att utforma produkten så stark som möjligt i förhållande till sin vikt för att minska på materialåtgång och energiförbrukning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. En ingenjör behöver även genom t.ex. mätningar av verkliga egenskaper kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

På inriktningen ”Tillämpad mekanik” förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produktens egenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produktens funktion.

Programmet har inriktningar och består av obligatoriska kurser och inriktningsobligatoriska kurser och/eller valbara kurser.

Inom vissa program erbjuds valfria kurser, vilka bestäms i samråd med Programansvarig.

Inriktningar på programmet:

- Tillämpad mekanik (MEK1)
- Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1)

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

MT1495 | Teknisk introduktionskurs i maskinteknik | 10 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och syftar till att ge studenten en inblick i ett urval av ämnesområden som ligger inom studentens utbildning och den teknikvetenskapliga grund som den vilar på, samt att tidigt skapa kontakt med företrädare för ett antal av våra forskargrupper. En bärande del i kursen är också praktiskt verkstadsarbete för att förankra ämnesområdets teori, samt att förbereda studenten på att självständigt kunna arbeta med prototyputveckling i våra verkstäder och laboratorier.

MA1448 | Linjär algebra 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att deltagarna inhämtar de grundläggande kunskaper inom linjär algebra som fordras inom tekniska utbildningsprogram.

FY1420 | Fysik grundkurs | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper i mekanik som en bas för fortsatta studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MA1472 | Matematik grundkurs | 4 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematikstudier på universitetsnivå. Kursen genomsyras av ett undersökande matematiskt arbetssätt via problemlösningsaktiviteter. I kursen ingår studieteknik där studenten tränas i att reflektera över sitt eget arbetssätt och studieupplägg i matematik.

SL1404 | Miljöstrategi och hållbar utveckling | 6 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att studenten ska utveckla kunskap om och förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

SV1406 | Teknisk kommunikation | 4 hp | Svenska språket | Grundnivå | G1F

Syftet är att studenten ska utveckla sin förmåga i presentationsteknik och att kommunicera tekniskt innehåll skriftligen och muntligen på ett vetenskapligt sätt. Studenten ska träna sin förmåga att skriva referat, söka, samla och värdera relevant information, formulera en problemställning, och hantera referenser i en vetenskaplig rapport.

MA1444 | Analys 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MT1457 | Dynamik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Syftet är att studenterna ska utveckla förståelse för stela kroppars dynamik och dess centrala roll som grundläggande ingenjörämne, samt uppöva förmågan att utföra beräkningar inom området. Dessa kunskaper behövs sedan i de tekniska tillämpningskurserna.

MT1462 | Tillverkningsteknik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Tillverkningsteknik är ett mycket brett begrepp och kursen koncentreras till att omfatta den mekaniska verkstadsindustrins metoder. Syftet är att studenterna ska skaffa sig en tillverkningsteknisk allmänbildning som en maskiningenjör behöver för delta i produktutveckling.

MT1449 | Datorstöd för ingenjörarbete | 8 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur datorbaserade system för konstruktionsarbete och produktutveckling används.

MT1456 | Materiallära | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Under denna kurs så skall studenten inhämta kunskaper och förståelse/färdigheter, förmågor och förhållningssätt för att som mekanisk konstruktör kunna välja lämpliga konstruktionsmaterial (i fortsättningen endast kallat material) för olika typer av applikationer utsatta för varierande typer av laster/användningsförhållanden.

MA1447 | Flervariabelanalys | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i flera variabler med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MA1445 | Analys 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

DV1498 | Inledande programmering i Java 4hp | 4 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge studenten, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programspråket Java.

FY1411 | Fysik fortsättningskurs | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, termodynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

ET1472 | Ellära | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenterna skall förvärva grundläggande kunskaper om elektriska begrepp samt att kursdeltagare skall utveckla grundläggande kunskaper och färdigheter i metoder att analysera elektriska nät. Sådana kunskaper och färdigheter är nödvändiga grunder för vidare högskolestudier inom elektroteknikområdet och för professionellt arbete som ingenjör med anknytning till områdena elektroteknik och datateknik.

MT1458 | Projektkurs 1 | 8 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kurser utgör ett moment i utbildningen i vilket studenten övar på att i grupp tillämpa tillägnad kunskap på en mer öppen problemställning inom maskintekniskt ämnesområde med tyngdpunkt på konceptgenerering, konstruktion och prototypframtagning.

MT1455 | Maskinelement | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att bidra till att utveckla den studerandes förmåga att analysera maskinelement med avseende på dimensionering och optimering, samt uppöva förmågan att utföra större beräkningar. Några vanliga maskinelement genomgås i dessa syften.

MT1451 | Hållfasthetslära grundkurs | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall lära sig att använda metoder för att bestämma begränsande krafter och moment som påverkar en konstruktion samt bestämma spänningar och deformationer i vanligt förekommande fall av mekaniskt belastade konstruktioner samt få utvidgad förståelse för hållfasthetslärans teoretiska bas.

IY1413 | Ledarskap och projektorganisation | 4 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer

IY1402 | Industriell ekonomi, översiktscurs | 6 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att de studerande ska få en introduktion till industriell ekonomi samt en översiktlig bild över hur dess delområden hänger samman.

MT1452 | Hållfasthetslära, fortsättningskurs | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursens syfte är att ge kunskaper om samt uppöva förmågan för att lösa mer komplicerade hållfasthetsläraproblem med båda teoretiska och finita elementmetoder.

MT1453 | Innovativ och hållbar produktutveckling 1 | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling. Syftet med kursen är också att studenten skall skaffa sig basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kunden/användarnas krav.

MT1454 | Innovativ och hållbar produktutveckling 2 | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursen avser att tillämpa kunskaper om innovativ produktframtagning, projekthantering, miljöanpassad/hållbar produktutveckling som inhämtats i tidigare kurser. I detta ingår strategier, begrepp och metodik för produktutveckling och dess uppkomst samt planläggning från idéförslag och koncept till funktionell produkt, samt analys av olika produktalternativ utifrån krav och behov från användare, omgivning och ekosystem.

MS1405 | Matematisk statistik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikesteori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikesteori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. tillförlitlighetsteknik, signalbehandling och tele-kommunikation samt även ekonomi.

HI1402 | Teknikhistoria och samhällsutveckling | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv; att bibringa förståelse för interaktionen mellan tekniska, ekonomiska, sociala, ekologiska och politiska förändringar under olika historiska epoker och i olika regioner. Kursen avser också att problematisera teknisk utveckling i ett genusperspektiv samt att skapa förståelse för teknologisk och samhällsrelaterad utveckling och förändring i vår tid mot bakgrund av äldre tiders teknologiska och samhällsrelaterade förhållanden.

ET1473 | Reglerteknik | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundlägganderegler tekniska och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

MT1459 | Projektkurs 2 | 8 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursen utgör ett moment i utbildningen i vilket studenten vidareutvecklar sin förmåga att i grupp tillämpa tillägnad kunskap på en mer öppen problemställning inom maskintekniskt ämnesområde med tyngdpunkt på konceptgenerering, konstruktion och prototypframtagning. I progressionen ingår uppvisande av fördjupad systematik och värderingsförmåga.

MA1451 | Transformteori | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att öka förståelse för serier och transformteori och deras tillämpningar inom tekniska ämnen, framför allt inom elektroteknik och maskinteknik.

MT1461 | Termodynamik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall utveckla förståelse för termodynamiken och dess ingenjörsmässiga tillämpningar, uppöva förmågan att utföra energitekniska beräkningar, samt tydliggöra ämnets centrala roll som belysande av hållbar utveckling.

6.1.2. Obligatoriska kurser inom Tillämpad mekanik (MEK1)

MT1472 | Mekanisk systemdynamik | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att använda datorhjälpmiddel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera komplexa dynamiska system

MA1437 | Differentialekvationer med Liegruppanalys | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall tillägna sig kunskaper om modellering med hjälp av differentialekvationer, om fundamentala satsar om lösningars existens samt om metoder för analytisk lösning av linjära och icke-linjära ordinära och partiella differentialekvationer. Dessutom får studenten kunskaper om och färdigheter i att använda Liegruppanalys för lösning av icke-linjära ordinära och partiella differentialekvationer.

ET1468 | Signalbehandling I | 7,5 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenterna ska erhålla teoretiska grunderna inom modern digital signalbehandling samt att ge kunskap och insikt om tillämpade signalbehandlingsproblem. Den studerande skall vara väl förberedd för så väl signalbehandling inom industrin som för fortsatta studier inom ämnet. Kursen skall huvudsakligen ge grundläggande kunskaper i signal- och systemteori med avsikt att ge de nödvändiga matematiska verktygen för digital signalbehandling.

ET2545 | Ljud- och vibrationsanalys | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att studenterna ska erhålla grundläggande kunskaper inom ljud- och vibrationsmätningar. Kursen speglar också hur modern signalanalys tillämpas för mätning av ljud och vibrationer. Den studerande skall vara väl förberedd för ljud- och vibrationsmätningar inom industrin som för fortsatta studier inom ämnet.

MT2529 | Strukturanalys | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att ge studenten kunskap och färdighet i grundläggande metoder och verktyg för beräkningsbaserad och experimentell strukturanalys för beslutsstöd vid produktutveckling.

MT2526 | Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1 | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Studenten inhämtar kunskap om och övar upp färdighet att tillämpa semi-analytiska och numeriska metoder för beräkningsbaserad ingenjörsmässig analys för beslutsstöd vid produktutveckling.

Tribologi, värmeledning och strukturmekanik används primärt som tillämpningsområden för introducering av de aktuella metoderna.

Studenten utvecklar sin förmåga att formulera teoretiska modeller och till dessa härleda relevanta matematiska ekvationer, samt att lösa dem med lämpliga metoder.

Studenten erhåller en fördjupad förståelse för hur existerande beräkningsprogramvara fungerar och en insikt i möjligheter och begränsningar i dessa. Studenten ökar sin förmåga att själv utveckla kompletterande mjukvara för egna tillämpningar.

Studenten ökar sin färdighet att söka vetenskaplig information och övar upp sin förmåga att kommunicera vetenskapliga fakta.

MT2527 | Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2 | 15 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Studenten inhämtar kunskap om och övar upp färdighet att tillämpa semi-analytiska och numeriska metoder för beräkningsbaserad ingenjörsmässig analys för beslutsstöd vid produktutveckling.

Tribologi, värmeledning och strukturmekanik används primärt som tillämpningsområden för introducering av de aktuella metoderna.

Studenten utvecklar sin förmåga att formulera teoretiska modeller och till dessa härleda relevanta matematiska ekvationer, samt att lösa dem med lämpliga metoder.

Studenten erhåller en fördjupad förståelse för hur existerande beräkningsprogramvara fungerar och en insikt i möjligheter och begränsningar i dessa. Studenten ökar sin förmåga att själv utveckla kompletterande mjukvara för egna tillämpningar.

Studenten ökar sin färdighet att söka vetenskaplig information och övar upp sin förmåga att kommunicera vetenskapliga fakta.

ET2544 | Experimentell modalanalys | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1F

Studenten tillägnar sig kunskaper och färdigheter i grundläggande metoder och verktyg för karakterisering av mekaniska strukturer, innefattande experimentell modalanalys och system för simulering.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syftes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.1.3. Valbara kurser inom Tillämpad mekanik (MEK1)**MT1428 | Tillverkningsanpassad konstruktion | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F**

I denna kurs ska studenten lära sig utföra anpassning av konstruktioner för att få en produkt som är mer optimerad för produktion. Såväl ekonomiska, miljö- som produktionsmässiga aspekter ska vägas in i anpassningen.

MA1457 | Matematikens historia, grundkurs | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att de studerande skall tillägna sig:

- en orientering om matematikens roll i samhället i ett idéhistoriskt och filosofiskt perspektiv

- kunskaper om hur några centrala matematiska områden uppkommit och utvecklats
- en översikt över matematikundervisningens historia i Sverige
- kunskaper om matematikhistoriska exempel i skolundervisning ur ett didaktiskt perspektiv.

MT2531 | Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att studenterna ska få en fördjupad förståelse och praktisk erfarenhet av kreativa konceptuella utvecklingsmetoder i början av produktutvecklingsprocessen. Det är en introduktion i metoder som hjälper studenten att överväga och förutse människans behov genom metoder som underlättar identifiering av användarbehov, generera och testa konceptuella idéer. Förutom inläring om och praktiserande av metoderna, kommer studenterna att tillägna sig grundläggande kunskaper om hur kreativitet hanteras i organisationer och hur kreativitet-sessioner planeras.

MT2532 | Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Målet med denna kurs är att studenten ska få god insikt och färdigheter kring:

- Metoder och verktyg för utveckling av hållbara produkt- och tjänstesystem.
- Metoder och verktyg som stöder utvärdering av produkter från ett socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv.
- Vid vilka tillämpningar metoderna och verktygen bäst används.

MT2521 | Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Studenten ska skaffa sig en grundläggande introduktion till moderna synsätt om vetenskap, särskilt naturvetenskap och ingenjörsvetenskap. Studenten ska förvärva en inblick i vetenskapens historia och filosofi samt hur vetenskapliga metoder tillämpas inom ingenjörsvetenskap, speciellt i elektro - och maskinteknik. Den studerande skall efter detta tillförskaftat sig kunskaper i hur man bedriver forskningsprojekt samt hur man skriver vetenskapliga texter.

MT1448 | Kvalitetsutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skall studenten skaffa sig grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.

MT1470 | Dimensioneringsmetodik | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursens syfte är att ge utökade kunskaper om samt uppöva förmågan för dimensionering av mekaniska komponenter eller strukturer med avseende på hållfasthet.

MT1478 | Finita Elementmetoden, grundkurs | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper kring användningen av Finita Elementmetoden vid hållfasthetsberäkningar. Studenten tränar sig i att bygga beräkningsmodeller, utföra FEM-beräkningar samt analysera det resultat som kommer fram. Studenten skaffar sig också en orientering om den teoretiska underbyggnaden för metoden.

MT2522 | Brottmekanik | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att kursdeltagaren skall tillägna sig grundläggande kunskaper, för att arbeta professionellt som ingenjör. Detta innebär att tillämpa brottmekanisk teori samt att beräkna spänningsfält och "energy release rate" runt sprickspetsar och spricktillväxt på grund av utmattnig.

MT1444 | Lean Produktion | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT2523 | Fysikalisk akustik | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet är att utveckla tidigare kunnande i matematik och mekanik med kunskaper om akustiska vågors uppförande och matematiska beskrivningar för detta.

MT2541 | Knowledge Enabled Engineering | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Produkttjänsteutveckling och utveckling av komplexa produkter och system ställer nya krav på teknisk kunskapshandling, där ett tvärfunktionellt synsätt på utvecklingsarbetet är viktigt.

Syftet med kursen är att ge deltagarna insikt och förståelse för aktiviteter där funktionerna i nuvarande kunskapshandlingssystem kommer till korta när komplexiteten ökar. Studenterna kommer få kunskaper om metoder och verktyg för teknisk kunskapshandling och utvecklingsarbete i tvärfunktionella team.

SL2527 | Strategisk ledning för hållbarhet | 7,5 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision.

6.1.4. Obligatoriska kurser inom Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1)**MT1472 | Mekanisk systemdynamik | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F**

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå grundläggande tredimensionell rörelse och att använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera komplexa dynamiska system

MT2531 | Kreativitet för produkt- och tjänstutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att studenterna ska få en fördjupad förståelse och praktisk erfarenhet av kreativa konceptuella utvecklingsmetoder i början av produktutvecklingsprocessen. Det är en introduktion i metoder som hjälper studenten att överväga och förutse människans behov genom metoder som underlättar identifiering av användarbehov, generera och testa konceptuella idéer. Förutom inläring om och praktiserande av metoderna, kommer studenterna att tillägna sig grundläggande kunskaper om hur kreativitet hanteras i organisationer och hur kreativitet-sessioner planeras.

MI2504 | Teknik för ett hållbart samhälle | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att belysa teknikens möjligheter och begränsningar för att stödja utvecklingen till ett hållbart samhälle.

MT2532 | Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Målet med denna kurs är att studenten ska få god insikt och färdigheter kring:

- Metoder och verktyg för utveckling av hållbara produkt- och tjänstesystem.
- Metoder och verktyg som stöder utvärdering av produkter från ett socialt och ekologiskt hållbarhetsperspektiv.
- Vid vilka tillämpningar metoderna och verktygen bäst används.

MT2530 | Systems Engineering | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Komplexa system och produkter har många komponenter – hårdvara, mjukvara, tjänster, mänskliga faktorer, utrustning, faciliteter, och dessa interagerar med varandra – samt många intressenter med en kravbild som ska mötas. Kärnan i systems engineering är att området kombinerar kunskap och kompetens från teknik, människa, och management. Studenten skall skapa en förståelse för principer, verktyg, metoder och tekniker för ett multifunktionellt angreppssätt för en alltmer komplex systemplanering. Kursen går igenom processerna för design, utveckling, implementation samt management av multifunktionella projektteam inom systems engineering. Fallstudier adderar ett praktiskt kontext.

MT2534 | Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation | 15 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Syftet med kursen är att studenterna ska få en förståelse för hur olika lösningar utvecklas inom industrin i dag genom att tillämpa och integrera kunskap som behövs för framtida produkt- och tjänstesystemsinnovationer (PSS-innovation). Deltagarna kommer att få kunskap inom projektledning, kreativ konceptutveckling, systemtänkande för hållbarhet och tekniska lösningar.

Kursen är inriktad på att genomföra en produkt- tjänsteinnovation med hållbarhet och innovation i fokus. Målet med kursen är att förvärva, tillämpa och integrera kunskap centralt för utvecklingen av hållbara PSS-lösningar, i nära samarbete med näringsliv och samhälle. Genom att utföra verklighetsbaserade projekt kommer studenten att få chansen att reflektera över förvärvad teoretisk bas och tillämpa denna i en verklig miljö. Erfarenheterna kommer att ger de studerande goda förutsättningar att komma in i arbetslivet.

MT2536 | Värdeinnovation | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Värdeinnovation är att samtidigt bedriva ett differentieringsfokus och söka låg kostnad. Värdeinnovation fokuserar på att göra konkurrens irrelevant genom att skapa ett nytt och unikt värde för köpare och företag, och därigenom öppna upp nya och obestridda marknadsutrymme. Eftersom värdet för köpare kommer från erbjudandets möjligheter minus dess pris, samt att värdet för företaget genereras från erbjudandets pris minus dess kostnader uppnås värdeinnovation först när hela systemet av nytta/möjlighet, pris och kostnad är i samförstånd.

Syftet med kursen är att ge deltagarna en förståelse för hur metoder och verktyg för att utveckla produkter, baserade på en värdevy, kan användas. Deltagarna kommer att få kunskap i projektledning, och -hantering, kundbehov, värdeanalys, konceptgenerering, verifiering och framställande.

Kursen fokuserar på att genomföra ett produktutvecklingsprojekt med värdefokus. Genom att utföra riktiga teambaserade projekt ges studenten chansen att reflektera över teoretisk bas samt att tillämpa detta i en riktig miljö. Dessa erfarenheter som kommer att göra att den studerande får goda förutsättningar att vara attraktiv för arbetslivet.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.1.5. Valbara kurser inom Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1)

MT1444 | Lean Produktion | 7,5 hp | Maskinteknik - Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT2541 | Knowledge Enabled Engineering | 7,5 hp | Maskinteknik - Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Produkttjänsteutveckling och utveckling av komplexa produkter och system ställer nya krav på teknisk kunskapshantering, där ett tvärfunktionellt synsätt på utvecklingsarbetet är viktigt.

Syftet med kursen är att ge deltagarna insikt och förståelse för aktiviteter där funktionerna i nuvarande kunskapshanteringssystem kommer till korta när komplexiteten ökar. Studenterna kommer få kunskaper om metoder och verktyg för teknisk kunskapshantering och utvecklingsarbete i tvärfunktionella team.

SL2527 | Strategisk ledning för hållbarhet | 7,5 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet - Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att förse redan erfarna studenter med en överblick av strategiska ledningskoncept och att studenterna får tillämpa ett generellt ledningssystem på en organisation som på ett strategiskt vis omformas mot hållbarhet. Detta svarar mot behovet av att utveckla praktiska ledningsverktyg och metoder för förverkligandet av en strategisk organisatorisk vision.

MT2521 | Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1F

Studenten ska skaffa sig en grundläggande introduktion till moderna synsätt om vetenskap, särskilt naturvetenskap och ingenjörsvetenskap. Studenten ska förvärva en inblick i vetenskapens historia och filosofi samt hur vetenskapliga metoder tillämpas inom ingenjörsvetenskap, speciellt i elektro - och maskinteknik. Den studerande skall efter detta tillförskaffat sig kunskaper i hur man bedriver forskningsprojekt samt hur man skriver vetenskapliga texter.

MT2542 | Design Thinking | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att studenten ska få mycket goda insikter och färdigheter i hur både tekniska och sociala innovationer skapas. Kursen behandlar design och utveckling av såväl nya produkter (varor och tjänster) och nya processer (tekniska och organisatoriska), med särskilt fokus på metoder, verktyg och strategier för de tidiga faserna av innovationsprocessen. Kursen bygger på en process för Design Thinking – en process för att hantera komplexa frågor och sammanhang där designern matchar insikter om människors behov med genomförbara lösningar i ett marknadsmässigt erbjudande – som inkluderar föreläsningar och övningar med anknytning till teorier om designprocesser och metoder inom ämnet design och innovation. Studenterna kommer aktivt söka efter och analysera användares behov för att sedan ta fram idéer, koncept och detaljlösningar för att matcha dessa behov.

Att kunna sammanfoga lönsamhet, genomförbarhet och önskvärdhet i ett totalt erbjudande är av avgörande betydelse för PSS. Design Thinking handlar om att ge studenten insikt och förmåga att matcha människors önskemål och behov med vad som är tekniskt genomförbart i ett livskraftigt affärserbjudande för ökat kundvärde och marknadsmöjligheter. Det är en metod och förhållningssätt där man ges och utvecklar verktyg för att genomsyra all innovationsverksamhet med en människocentrerad designfilosofi.

MT1448 | Kvalitetsutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skall studenten skaffa sig grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.

MT1470 | Dimensioneringsmetodik | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursens syfte är att ge utökade kunskaper om samt uppöva förmågan för dimensionering av mekaniska komponenter eller strukturer med avseende på hållfasthet.

MT1478 | Finita Elementmetoden, grundkurs | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper kring användningen av Finita Elementmetoden vid hållfasthetsberäkningar. Studenten tränar sig i att bygga beräkningsmodeller, utföra FEM-beräkningar samt analysera det resultat som kommer fram. Studenten skaffar sig också en orientering om den teoretiska underbyggnaden för metoden.

MT1473 | Mekaniska svängningar | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

I kursen skaffar sig studenten utökade kunskaper om analytiska och experimentella metoder samt om datorsimuleringsverktyg för mekaniska struktursvängningar inkluderande praktiskt kunnande om vibrationsmätningar. Studenten bygger upp färdigheten att, på ett ingenjörsmässigt sätt, kunna hantera svängande system och vibrerande strukturer.

MT1474 | Industriell Design | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Syftet är att studenterna i sin framtida roll som konstruktörer/produktutvecklare skall ha förståelse för designens roll vid produktutveckling och det budskap som därmed förmedlas.

MT2522 | Brottmekanik | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att kursdeltagaren skall tillägna sig grundläggande kunskaper, för att arbeta professionellt som ingenjör. Detta innebär att tillämpa brottmekanisk teori samt att beräkna spänningsfält och "energy release rate" runt sprickspetsar och spricktillväxt på grund av utmattnig.

MT2523 | Fysikalisk akustik | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet är att utveckla tidigare kunnande i matematik och mekanik med kunskaper om akustiska vågors uppförande och matematiska beskrivningar för detta.

6.2. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Ett par projektkurser genomförs i utbildningen för att studenten ska ha möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiska moment. Dessa projekt är nära knutet till näringslivet.

Undervisningsspråket under utbildningen är under de tre första åren företrädesvis svenska. Litteratur, programvara och andra lärresurser på både svenska och engelska används. Under de två senare åren undervisas en större andel kurser på engelska.

De tre första åren av utbildningen ägnas åt att bygga denna breda bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs efterhand på med mer avancerade kurser. I de mer avancerade kurserna används teori och metoder från grundkurserna som plattform för fördjupning. Den studerande kommer också att kunna se att de enskilda byggstenarna kan sättas ihop till mer komplicerade strukturer och på så sätt skapas en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med avancerade arbetsuppgifter på en hög teknisk nivå.

Under det tredje året bestämmer den studerande sig för en inriktning under de två sista åren av utbildningen. Under denna tid utvecklar man sina kunskaper inom det speciella profilmråde som man har valt för att sedan kunna arbeta som generalist eller specialist ute i näringslivet.

Programmet ges både på svenska och engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : FY1420, Fysik grundkurs, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

- Obligatorisk : MA1472, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1495, Teknisk introduktionskurs i maskinteknik, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : SV1406, Teknisk kommunikation, 4 högskolepoäng, Svenska språket, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1457, Dynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1449, Datorstöd för ingenjörsarbete, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1462, Tillverkningssteknik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : DV1498, Inledande programmering i Java 4hp, 4 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1447, Flervariabelanalys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : FY1411, Fysik fortsättningskurs, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1456, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1458, Projektkurs 1, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1455, Maskinelement, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1472, Ellära, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk : MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1452, Hållfasthetslära, fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : MT1454, Innovativ och hållbar produktutveckling 2, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : IY1402, Industriell ekonomi, översikt kurs, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management,

grundnivå, G1N

Termin 6

- Obligatorisk : MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1459, Projektkurs 2, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : MA1451, Transformteori, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1473, Reglerteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 7

- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänstutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänstutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1428, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MA1457, Matematikens historia, grundkurs, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): ET1468, Signalbehandling I, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2541, Knowledge Enabled Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 8

- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1470, Dimensioneringsmetodik, 7,5 högskolepoäng,

Maskinteknik, grundnivå, G2F

- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1470, Dimensioneringsmetodik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2529, Strukturanalys, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1478, Finita Elementmetoden, grundkurs, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1478, Finita Elementmetoden, grundkurs, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2542, Design Thinking, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1474, Industriell Design, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2530, Systems Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 9

- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2534, Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2536, Värdeinnovation, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): SL2527, Strategisk ledning för hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2522, Brottmekanik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2541, Knowledge Enabled Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2522, Brottmekanik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2541, Knowledge Enabled Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 10

- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX

6.4. Valbara kurser, samtliga inriktningar

Förteckningen över valbara kurser är rekommenderade kurser, främst inom huvudområdena Maskinteknik och Strategisk ledning för hållbarhet, oberoende av vald inriktning. Valbara kurser ges i mån av tillräckligt stort studentunderlag för att kunna driva kursen. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas. Utöver dessa kurser kan även annan valfri fördjupningskurs eller breddningskurs inom andra huvudområden såsom teknik, ekonomi tillåtas efter godkännande av programansvarig.

7. Övergång mellan årskurser

Mellan år 1 och 2

Om studenten efter avslutad årskurs 1 har färre än 45 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med sektionens studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 2 och 3

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med sektionens studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 3 och 4

För att påbörja årskurs 4 av utbildningen bör kurser på programmet motsvarande minst 135 hp vara avklarade. Följande kurser bör då också vara godkända i sin helhet:

- Linjär algebra
- Analys 1
- Analys 2
- Dynamik
- Hållfasthetslära grundkurs
- Termodynamik
- Miljöstrategi och hållbar utveckling
- Fysik grundkurs

Är ovanstående inte uppfyllt bör upprättande av en individuell studieplan övervägas.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsområdet Produktutveckling som bedrivs på enheten för maskinteknik. Enheten är aktiva inom forskning inom bl. a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värddriven design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling

- Vattenskärning och friformsframställning (3D printing)

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrad i aktuell vetenskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som gör tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Studenterna tillsammans med BTH ordnar förutsättningarna för utlandsstudierna och tillgodoräkandet av dessa studier i det egna programmet görs i samråd med programansvarig för programmet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.



Utbildningsplan för Civilingenjör i spel- och programvaruteknik (300 högskolepoäng) Master of Science in Game and Software Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25. Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26 och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:
Områdesbehörighet 9: Fysik B, Matematik E, (Kemi A krävs ej).
alt.
Områdesbehörighet A9: Fysik 2, Matematik 4, (Kemi 1 krävs ej).

3. Urval

Betygsbaserade grupper

- BI Sökande med
- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
 - betyg från gymnasieexamen
 - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
 - betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
 - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
 - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- BIex Sökande med
- gymnasieexamen utan komplettering

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen Blex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i Blex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval.

Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science in Engineering Game and Software Engineering

5. Mål

Utöver de nationella målen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna visa fördjupade teknikkunskaper inom spelutveckling, visualisering och interaktionsteknik såväl som breddade datavetenskap och programvaruteknik
- kunna redogöra för hur spel utvecklas samt ha kännedom om relevanta moment som innefattas i utvecklingsprocessen
- kunna visa breda kunskaper i matematik, d v s förmåga att genomföra matematiska resonemang och att definiera och analysera matematiska modeller samt god analytisk problemlösningsförmåga

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att konstruera spelmotorer samt kunna redogöra för hur de kan designas

- visa förmåga att kunna programmera spel, speciellt realtidsgrafik och avancerad grafikprogrammering för flera plattformar
- förstå och självständigt kunna analysera och tillämpa den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet
- visa förmåga att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och skapa en produktiv samverkan
- visa förmågan att utveckla demonstrationsapplikationer

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- klargörande kunna diskutera och förhålla sig till det tekniska vetenskapsområdet.
- kunna relatera kunskap om hållbar utveckling till dess konsekvenser för informationsteknologiska systems utformning.
- från ett etiskt, samhälleligt och hållbarhetsperspektiv kunna argumentera kring olika för- och nackdelar som hör till några av de kärnområden som är relevanta för utbildningen.
- kunna identifiera och förhålla sig till villkor för lärande i IT-samhället.

6. Innehåll

En tydlig trend inom IT-sektorn är att interaktion och den visuella upplevelsen blir allt viktigare. Samtidigt är en djupgående förståelse och kunskap om den bakomliggande tekniken viktig. Utbildningen till civilingenjör i spel- och programvaruteknik leder till att studenterna kan tillämpa de aktuella speltekniker, visualisering och interaktionsteknik såväl som grundläggande datavetenskap och programvaruteknik.

Under utbildningen utvecklar studenterna flera demoapplikationer, som kan användas i framtida anställningsansökningar. Studenterna kommer även att arbeta i större projekt där de tillsammans utvecklar spel. Utbildningen avslutas med ett examensarbete, på en termin, som knyter samman och fördjupar de kunskaper och färdigheter studenten har tillägnat sig under utbildningen. Studenten får också lära sig grunderna i företagande och hållbar utveckling. Detta ger en helhetssyn på mjukvaruprocessen.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

Betydande delar av undervisningen är schemalagd vilket ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter. Efter utbildningen kan studenterna arbeta inom spelbranschen eller med utveckling av andra tekniskt avancerade programvarusystem.

Programmet har inriktningar och består av obligatoriska kurser och inriktningsobligatoriska kurser och/eller valbara kurser.

Inom vissa program erbjuds valfria kurser, vilka bestäms i samråd med Programansvarig.

Inriktningar på programmet:

- Spelteknik (SPT1)
- Programvaruteknik (PVT1)

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

MA1444 | Analys 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

DV1550 | Inledande programmering i C | 8 hp | Programvaruteknik - Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Programmering ligger till grund för det mesta som hör till tillämpad IT. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programspråket C.

UD1438 | Grunder i spelutveckling | 8 hp | Utveckling av digitala spel | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att teoretiskt och praktiskt förvärva kunskap om hur en spelidé konceptualiseras i ett spelutvecklingsprojekt.

DV1521 | Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik | 2 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att studenten skaffar sig en överblick över forskningsområden relaterade till spel- och programvaruteknik. Studenten får tillfällen att träffa forskare verksamma inom programmets inriktning.

MA1472 | Matematik grundkurs | 4 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematikstudier på universitetsnivå. Kursen genomsyras av ett undersökande matematiskt arbetssätt via problemlösningsaktiviteter. I kursen ingår studieteknik där studenten tränas i att reflektera över sitt eget arbetssätt och studieupplägg i matematik.

MA1475 | Grunder i LaTeX | 2 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig de grundläggande färdigheter i programvarupaketet LaTeX, som krävs för att på egen hand kunna producera bland annat laborationsrapporter, uppsatser, vetenskapliga rapporter och examensarbete med hjälp av LaTeX.

SV1406 | Teknisk kommunikation | 4 hp | Svenska språket | Grundnivå | G1F

Syftet är att studenten ska utveckla sin förmåga i presentationsteknik och att kommunicera tekniskt innehåll skriftligen och muntligen på ett vetenskapligt sätt. Studenten ska träna sin förmåga att skriva referat, söka, samla och värdera relevant information, formulera en problemställning, och hantera referenser i en vetenskaplig rapport.

DV1490 | Algoritmer och datastrukturer | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter.

DV1497 | Programmering i C++ | 8 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är kunskap i objektorienterad programmering, dels för fortsatta studier inom datavetenskap, dels för att kunna lösa generella programmerings-uppgifter i arbetslivet. Som verktyg i kursen används C++.

MA1445 | Analys 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MA1446 | Diskret matematik | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik. Den diskreta matematiken utgör en viktig bas för studier inom datavetenskap och många digitala tillämpningsområden.

IY1402 | Industriell ekonomi, översikt kurs | 6 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att de studerande ska få en introduktion till industriell ekonomi samt en översiktlig bild över hur dess delområden hänger samman.

MA1448 | Linjär algebra 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att deltagarna inhämtar de grundläggande kunskaper inom linjär algebra som fordras inom tekniska utbildningsprogram.

FY1420 | Fysik grundkurs | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper i mekanik som en bas för fortsatta studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MS1405 | Matematisk statistik | 6 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikehetsteori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikehetsteori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. tillförlitlighetsteknik, signalbehandling och tele-kommunikation samt även ekonomi.

DV1542 | 3D-Programmering för civilingenjörer | 16 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

3D-programmering är en av huvudbyggstenarna inom spelproduktion och utgör en brygga mellan 3D-modellering och spelberättelse. Syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en ökad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigaste begreppen i ämnet. Aktuella tekniker som bland annat används inom spelbranschen, introduceras i kursen. Teknikerna utgör en bas för studenternas vidare kunskapsutveckling.

PA1435 | Objektorienterad design | 6 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge insikt i den speciella design- och implementationsproblematik som objektorienterad programvaruutveckling medför. Utgående från grundläggande objektorienterade begrepp modelleras struktur och beteende hos objektorienterade system med hjälp av modelleringsspråket UML (Unified Modeling Language). Designprinciper och designmönster introduceras som verktyg för att skapa robust programvara och förbättra möjligheten till organisation och underhåll av programvara. Designmönster är standardiserade metoder för att sätta samman objekt och klasser för att lösa vanligt förekommande designproblem. Utvecklare av objektorienterad programvara bör veta hur designmönster kan användas för att förenkla utvecklingsarbetet och kunna bedöma kvaliteten och eventuella förbättringar av källkoden. Kursen omfattar laborationer där designkunskaperna tillämpas och implementeras i källkod.

ET1486 | Tillämpad datorkommunikation | 4 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge studenten grundläggande kunskaper i ämnet datakommunikation med inriktning mot Internet och dess tillämpningar.

MA1449 | Linjär algebra 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge fördjupad förståelse för linjär algebra.

FY1412 | Fysik för spelteknik | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskap om de fysikaliska lagar som styr kroppars rörelse, kunna ställa upp rörelseekvationer utifrån dessa lagar samt kunna lösa ekvationerna med olika numeriska metoder för att sedan implementera detta i simuleringar.

DV1492 | Realtids- och operativsystem | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Ett operativsystem utgör gränssnitt mellan mjukvaruapplikationer och hårdvara både i traditionella datorsystem och mobila enheter såsom moderna mobiltelefoner. Operativsystemet hanterar och fördelar datorsystemets resurser och påverkar därför alla mjukvaruapplikationers prestanda och realtidsegenskaper. Det är därför nödvändigt att mjukvaruutvecklare har god förståelse för hur ett operativsystem fungerar.

PA1422 | Programvaruarkitektur och kvalitet | 6 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Programvaruarkitekturer är ett viktigt tekniskt koncept i modern storskalig programvaruutveckling som tjäna flera syften; man planerar utvecklingsresurser baserat på arkitekturen, man analyserar problemdomänen ur ett flertal perspektiv med hjälp av arkitekturen, och man abstraherar stora mängder information för att kunna få en användbar överblick med hjälp av arkitekturen. Dessutom är arkitekturen, och hur man väljer att konstruera arkitekturen, en nyckelkomponent för att planera och åstadkomma en viss kvalitetsnivå i ett system, vilket därmed bestämmer hur framgångsrikt systemet kommer vara.

I den här kursen förväntas studenten införskaffa detaljerade kunskaper om programvaruarkitekturer och programvarukvalitet och, i synnerhet, hur det senare påverkas av det förra.

Vidare förväntas studenten införskaffa en förståelse av hur man konstruerar en programvaruarkitektur baserat på moderna metoder och idéer såsom designmönster, objektorienterade ramverk, och komponentbaserad programvaruteknik som tar hänsyn till den planerade produkten, den omgivande teknologin och den utvecklande organisationen på ett sätt som skapar långlivade och hållbara system med en planerad och predikerbar kvalitetsnivå.

DV1506 | Spelteknik för webben | 4 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att studenterna skall skaffa sig en ökad förståelse för hur spelteknik kan appliceras, utan direkta plattform restriktioner, inom ramar för webbutveckling. Aktuella webb- och speltekniker introduceras och tillämpas i kursen. Teknikerna utgör en breddande bas för studenternas vidare kunskapsutveckling.

SL1404 | Miljöstrategi och hållbar utveckling | 6 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge allmänna baskunskaper och utveckla studentens förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

HI1402 | Teknikhistoria och samhällsutveckling | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att skapa förståelse för samspelet mellan teknisk/teknologisk utveckling och samhällsutveckling i ett historiskt perspektiv; att bibringa förståelse för interaktionen mellan tekniska, ekonomiska, sociala, ekologiska och politiska förändringar under olika historiska epoker och i olika regioner. Kursen avser också att problematisera teknisk utveckling i ett genusperspektiv samt att skapa förståelse för teknologisk och samhällsrelaterad utveckling och förändring i vår tid mot bakgrund av äldre tiders teknologiska och samhällsrelaterade förhållanden.

DV1504 | Litet spelprojekt | 10 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

För att bli en duktig spelutvecklare krävs goda samarbetsförmågor samt en känsla för vad god kvalitet är. Kursen syftar till att, i mindre grupp om ca 3-5 studenter, fullständigt designa, implementera och dokumentera en småskalig spelidé. För att lyckas behöver studenterna förstå betydelsen av och att känna igen god design samt att kunna analysera konsekvenserna av olika designbeslut.

DV1505 | Scripting och interpretorteknik | 6 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

Alla som sysslar med programkonstruktion och problemlösning med datorer använder någon form av översättare, antingen interpretator eller kompilator. Förståelse för översättning underlättar programkonstruktion och användningen av översättare. Inom området spelprogrammering använder man ofta scriptspråk och interpretering i stället för eller som komplement till kompilerande system.

I denna kurs studerar studenten översättarteknik med tonvikt på interpretering, men också något om skillnaderna mot kompilerande system.

MA1454 | Numerisk analys | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att ge grunderna i numeriska metoder. Inom tekniska tillämpningar är det vanligt att matematiska problem inte går eller är opraktiska att lösa analytiskt. Därför introduceras studenten till algoritmer för att med stor noggrannhet som möjligt bestämma approximativa lösningar.

IY1413 | Ledarskap och projektorganisation | 4 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer

PA1423 | Fördjupning i objektorienterade tekniker och programvarudesign | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Objektorienterad design och programmering är en central del inom programvaruutveckling. Det är därför viktigt att kunna skapa en objektorienterad design enligt goda designprinciper (som kan skilja sig åt i olika domäner), kunna väga olika designalternativ mot varandra och förstå kopplingen mellan det designade och det sedermera implementerade. Kursen syftar till att öva dessa färdigheter genom att i projektförhållanden iterativt designa, implementera och integrera ett flertal moduler som tillsammans resulterar i en spelapplikation. Systemdesign beskrivs med hjälp av UML och stor vikt läggs på den gränssnitts konstruktion som krävs för att modulerna ska kunna integreras.

DV1472 | Artificiell intelligens för spel | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1F

I datorspel är det viktigt att datorstyrda karaktärer beter sig på ett trovärdigt och till synes intelligent sätt för att öka upplevelsen för spelaren. En ökad spelupplevelse gör att spelaren återvänder till spelet utan att tröttna, vilket är viktigt då produktion av moderna spel till PC och konsoler är kostsamt. Det är också av högsta vikt att använda resurssnåla algoritmer då det oftast ges begränsad minnes- och processorkraft till den del som styr karaktärer.

Kursen syftar till att introducera studenten till området artificiell intelligens och dess tillämpning i digitala spel.

6.1.2. Obligatoriska kurser inom Spelteknik (SPT1)

DV1463 | Prestandaoptimering | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Prestanda är en viktig aspekt i alla programvaror. För att kunna utveckla bra program med hög prestanda är det väsentligt att studenten har en god förståelse för olika metoder och tekniker för att analysera och optimera prestandan för ett datorprogram, samt kan tillämpa och använda dessa metoder och tekniker.

DV2550 | Avancerad multicoreprogrammering | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Spelindustrin driver utvecklingen av datorsystem med hög prestanda inom konsumentmarknaden. Hög prestanda levereras framför allt av regelbundna arrayer (matriser) av SIMD processorkärnor, ofta i samverkan med ett mindre antal generella processorkärnor. Dessa arrayer av kärnor är speciellt lämpade för den typ av problem som uppstår vid spelutveckling: grafikrendering och fysiksimulering. Denna kurs syftar till att studenten ska lära sig att designa parallella program för båda arkitekturtyperna med hjälp av exempelprogram från spelområdet.

DV2556 | Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att introducera forskningsmetodik genom framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, tekniker och verktyg och hur dessa påverkar olika system eller organisationer. I denna kurs får studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjlig. Studenten får erfarenheter av att planera, motivera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

DV1509 | Tillämpad ljudteknik | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Tillämpad ljudteknik är en viktig del i datorspelsutveckling. Modern ljudhårdvara har stöd för flerkanaligt ljud och ljudbearbetning. För att kunna förmedla och uppnå en fulländad spelupplevelse krävs goda kunskaper om ljud, dess egenskaper samt ljudbearbetning. Kursen syftar till att förvärva kunskaper inom digital ljudhantering anpassad mot spel.

DV2551 | 3D-programmering III | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

3D-programmering är en av huvudbyggsstenarna inom spelproduktion och utgör en brygga mellan 3D-modellering och berättelse. Kursens syfte är att studenten skaffar sig fördjupad kunskap och förståelse inom ett specifikt område inom 3D-programmering.

DV1474 | Visualisering | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Kursen introducerar tekniker för visualisering av data. Stora mängder data som genereras är svåra att överblicka. Visualiseringen av data ger oss en förenkling av en annars alldeles för komplex information. Exempel på områden där visualisering används är inom spel, teknik, miljö och hälsa.

PA2526 | Stort spelprojekt | 30 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1F

Syftet med kursen är att förbereda för yrkesverksamhet inom spelindustrin.

Att utveckla en omfattande spelprogramvara för ställer stora krav på tekniskt kunnande. Utvecklaren måste vara skicklig i att programmera samt kunna designa och dokumentera arkitekturen för större programvaror. Utvecklaren måste även ha kunskap om tredjepartsprogramvaror samt ha förmågan att integrera dessa med sin egen programvara. Metoder och utvecklingsprocesser inom kursen är inriktade på iterativa, agila och informella arbetssätt som är vanligt i spelindustrin. Kursen är upplagd för att efterlikna ett projekt som det kan bedrivas ute i industrin.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syftes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.1.3. Obligatoriska kurser inom Programvaruteknik (PVT1)

PA2528 | Spelmotorarkitekturer | 15 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1F

Kursen syftar till att ge en avancerad förståelse, genom analys, utvärdering, och implementation av vanligt förekommande spelmotorarkitekturer. Skaffa kunskap om och förståelse för arkitekturernas styrkor och svagheter för att kunna utifrån kravställning och målsättning välja lämplig arkitektur.

DV2556 | Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att introducera forskningsmetodik genom framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, tekniker och

verktyg och hur dessa påverkar olika system eller organisationer. I denna kurs får studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjlig. Studenten får erfarenheter av att planera, motivera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

DV1508 | Gränssnitt för spelredigeringsverktyg | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Kursens syftar till att studenterna fördjupar sina kunskaper i att analysera och skapa gränssnitt för spelredigeringsverktyg.

DV1474 | Visualisering | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Kursen introducerar tekniker för visualisering av data. Stora mängder data som genereras är svåra att överblicka. Visualiseringen av data ger oss en förenkling av en annars alldeles för komplex information. Exempel på områden där visualisering används är inom spel, teknik, miljö och hälsa.

PA2516 | Verifiering och validering | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

All programvara av betydande storlek behöver verifieras och valideras för att säkerställa en viss kvalitetsnivå. Målet med den här kursen är att nå en översiktlig bild av verifiering och validering (V&V för programvarusystem. Dessutom praktiseras och undersöks flera tekniker som används i industrin och akademien. Detta gör det möjligt för studenter att reflektera över metoder och de val de behöver i praktiken.

PA2526 | Stort spelprojekt | 30 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1F

Syftet med kursen är att förbereda för yrkesverksamhet inom spelindustrin.

Att utveckla en omfattande spelprogramvara för ställer stora krav på tekniskt kunnande. Utvecklaren måste vara skicklig i att programmera samt kunna designa och dokumentera arkitekturen för större programvaror. Utvecklaren måste även ha kunskap om tredjepartsprogramvaror samt ha förmågan att integrera dessa med sin egen programvara. Metoder och utvecklingsprocesser inom kursen är inriktade på iterativa, agila och informella arbetssätt som är vanligt i spelindustrin. Kursen är upplagd för att efterlikna ett projekt som det kan bedrivas ute i industrin.

TE2501 | Examensarbete för civilingenjörer | 30 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | AXX

Examensarbetet syftar till att studenten ska utveckla fördjupade kunskaper, förståelse, förmågor och förhållningssätt inom den valda utbildningen. Examensarbetet ska ligga i slutet av utbildningen och innebära en tillämpning och syntes av de under utbildningen förvärvade kunskaper som krävs för att arbeta självständigt som civilingenjör.

6.2. Lärande och utbildning

De tre första åren är uppbyggda för att studenten skall tillägna sig en bas i spelutveckling, datavetenskap och programvaruteknik och få en träning i ingenjörsmässighet. Detta görs genom att kombinera mer teoretiska kurser med praktiska spelspecifika kurser. Under årskurs fyra och fem fördjupar sig studenten i spelutveckling som kombineras med praktiska och teoretiska projektkurser samt introduktion till hur man startar eget företag. Programmet avslutas med ett examensarbete på 30 högskolepoäng.

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, inlämningsuppgifter och projekt. Inläring stimuleras i hög grad genom interaktion mellan människor, därför är betydande delar av undervisningen schemalagd. Detta ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter i situationer där studenterna skall öva upp sin praktiska förmåga att tillämpa teoretiska moment.

Gästföreläsare från spelbranschen förekommer i utbildningen. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : DV1550, Inledande programmering i C, 8 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1475, Grunder i LaTeX, 2 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1472, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : UD1438, Grunder i spelutveckling, 8 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : DV1497, Programmering i C++, 8 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SV1406, Teknisk kommunikation, 4 högskolepoäng, Svenska språket, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1446, Diskret matematik, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : DV1542, 3D-Programmering för civilingenjörer, 16 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1420, Fysik grundkurs, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1402, Industriell ekonomi, översiktscurs, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

Termin 4

- Obligatorisk : MA1449, Linjär algebra 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1435, Objektorienterad design, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1486, Tillämpad datorkommunikation, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk : DV1492, Realtids- och operativsystem, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : FY1412, Fysik för spelteknik, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1422, Programvaruarkitektur och kvalitet, 6 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : DV1506, Spelteknik för webben, 4 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N

Termin 6

- Obligatorisk : DV1504, Litet spelprojekt, 10 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1505, Scripting och interpretorteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1454, Numerisk analys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 7

- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA1423, Fördjupning i objektorienterade tekniker och programvarudesign, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): PA2528, Spelmotorarkitekturer, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : DV1472, Artificiell intelligens för spel, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 8

- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): DV1474, Visualisering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): DV1474, Visualisering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): DV2551, 3D-programmering III, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): PA2516, Verifiering och validering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 9

- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): PA2526, Stort spelprojekt, 30 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): PA2526, Stort spelprojekt, 30 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 10

- Obligatorisk Programvaruteknik (PVT1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Spelteknik (SPT1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX

6.4. Valfria kurser

Studenten ska under programmet läsa ett antal valfria kurser. Dessa är fördelade på 6 hp termin 4, 7,5 hp termin 7 och 7,5 hp termin 8. De valfria kurserna kan väljas fritt men måste vara inom relevant område för utbildningen. Vald kurs måste godkännas av programansvarig, därefter ansvarar studenten, på egen hand, för antagning till kursen.

7. Övergång mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. För att den studerande ska kunna tillgodogöra sig fortsatta studier på de senare terminerna gäller följande:

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering samt minst 10 högskolepoäng matematik.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 7 bör minst 140 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 9 bör minst 200 högskolepoäng vara avklarade.

Om den studerande inte uppnår ovan nämnda rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha avklarat tidigare kurser. Dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till den teknikforskning som bedrivs inom Blekinge Tekniska Högskola. Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund vilket visas i kurser, projekt och examensarbete, exempelvis genom att referera till relevanta källor och arbeta efter vetenskapliga metoder.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till den forskning som bedrivs inom institutionen för Kreativa Teknologier. Denna forskning specialiserar sig bland annat på teorier, metoder, tekniker och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. Det finns även en naturlig anknytning till forskningsprofilen BigData@BTH samt till profilen programvaruteknik där samarbetet sker med forskningsgruppen SERL (Software Engineering Research Lab) men också till forskningsprofilen inom forskargruppen ”Distributed and Intelligent Systems Laboratory” (DISL).

En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen. Även gästföreläsare förekommer.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna har goda möjligheter till samverkan med industrin genom projektarbeten och examensarbete.

12. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver då mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För civilingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng.

Övrigt

För civilingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform.



Utbildningsplan för Högskoleingenjör i maskinteknik (180 högskolepoäng) Bachelor of Science in Mechanical Engineering (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.
Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2015-01-26 och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: MTGMI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Områdesbehörighet 8: Matematik D, Fysik B (Kemi A krävs ej).
alt.
Områdesbehörighet A8: Matematik 3c, Fysik 2 (Kemi 1 krävs ej).

3. Urval

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
- betyg från gymnasieexamen
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering

- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom provning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betyggruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betyggruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell provning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:
Högskoleingenjörsexamen

Engelsk översättning av examen:
Degree of Bachelor of Science in Engineering

5. Mål

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa en bred teknisk bas för att kunna anta en yrkesverksam roll inom flera olika tekniska områden
- visa förståelse för hur kärnämnen används i yrkeslivet
- visa en inblick i teknikämnens vetenskapliga grund
- visa förståelse för vilken påverkan en ingenjörs arbete har på det omgivande samhället

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa färdigheter och förmågor inom det maskintekniska området genom att kunna utföra tekniska beräkningar
- visa färdigheter och förmågor i det maskintekniska området genom att kunna ta till vara vetenskapligt förankrade metoder för att applicera på maskintekniska system
- visa färdigheter och förmågor i det maskintekniska området genom att kunna analysera och utvärdera olika tekniska lösningar

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom det maskintekniska området
- visa insikt i maskintekniska möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

6. Innehåll

Högskoleingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att studenten först skall tillägna sig en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska kunskaper och sedan inrikta sig mot innovativ produktutveckling.

Som färdig ingenjör har studenten nytta av breda baskunskaper vilket ger möjlighet att arbeta inom olika segment av näringslivet.

En kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs oftast för att kunna ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

MT1495 Teknisk introduktionskurs i maskinteknik | 10 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen belyser ingenjörens yrkesroll och syftar till att ge studenten en inblick i ett urval av ämnesområden som ligger inom studentens utbildning och den teknikvetenskapliga grund som den vilar på, samt att tidigt skapa kontakt med företrädare för ett antal av våra forskargrupper. En bärande del i kursen är också praktiskt verkstadsarbete för att förankra ämnesområdets teori, samt att förbereda studenten på att självständigt kunna arbeta med prototyputveckling i våra verkstäder och laboratorier.

MA1448 | Linjär algebra 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att deltagarna inhämtar de grundläggande kunskaper inom linjär algebra som fordras inom tekniska utbildningsprogram.

FY1420 | Fysik grundkurs | 4 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper i mekanik som en bas för fortsatta studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

MA1472 | Matematik grundkurs | 4 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att ge en introduktion till matematikstudier på universitetsnivå. Kursen genomsyras av ett undersökande matematiskt arbetssätt via problemlösningsaktiviteter. I kursen ingår studieteknik där studenten tränas i att reflektera över sitt eget arbetssätt och studieupplägg i matematik.

SL1404 | Miljöstrategi och hållbar utveckling | 6 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att studenten ska utveckla kunskap om och förmåga till helhetssyn kring begreppet hållbar utveckling.

SV1406 | Teknisk kommunikation | 4 hp | Svenska språket | Grundnivå | G1F

Syftet är att studenten ska utveckla sin förmåga i presentationsteknik och att kommunicera tekniskt innehåll skriftligen och muntligen på ett vetenskapligt sätt. Studenten ska träna sin förmåga att skriva referat, söka, samla och värdera relevant information, formulera en problemställning, och hantera referenser i en vetenskaplig rapport.

MA1444 | Analys 1 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

MT1457 | Dynamik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Syftet är att studenterna ska utveckla förståelse för stela kroppars dynamik och dess centrala roll som grundläggande ingenjörssämne, samt uppöva förmågan att utföra beräkningar inom området. Dessa kunskaper behövs sedan i de tekniska tillämpningskurserna.

MT1462 | Tillverkningsteknik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Tillverkningsteknik är ett mycket brett begrepp och kursen koncentreras till att omfatta den mekaniska verkstadsindustrins metoder. Syftet är att studenterna ska skaffa sig en tillverkningsteknisk allmänbildning som en maskiningenjör behöver för delta i produktutveckling.

MT1449 | Datorstöd för ingenjörarbete | 8 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur datorbaserade system för konstruktionsarbete och produktutveckling används.

MT1492 | Systemdynamik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskaper som behövs för att förstå fasta kroppars tvådimensionella och grundläggande tredimensionella rörelse och att använda datorhjälpmedel för analys av tidsberoende rörelser och krafter. Detta skall ge färdigheter att på ett ingenjörsmässigt sätt kunna hantera dynamiska system.

MT1456 | Materiallära | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Under denna kurs så skall studenten inhämta kunskaper och förståelse/färdigheter, förmågor och förhållningssätt för att som mekanisk konstruktör kunna välja lämpliga konstruktionsmaterial (i fortsättningen endast kallat material) för olika typer av applikationer utsatta för varierande typer av laster/användningsförhållanden.

MA1445 | Analys 2 | 6 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall skaffa sig grundläggande förståelse för matematisk analys i en variabel med tillämpningar inom framför allt tekniska ämnesområden.

DV1498 | Inledande programmering i Java 4hp | 4 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge studenten, som inte har någon tidigare erfarenhet av programmering, en introduktion till problemlösning och programmering i programspråket Java.

FY1411 | Fysik fortsättningskurs | 8 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper inom vågfysik, termodynamik och ellära som en bas för vidare studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

ET1472 | Ellära | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenterna skall förvärva grundläggande kunskaper om elektriska begrepp samt att kursdeltagare skall utveckla grundläggande kunskaper och färdigheter i metoder att analysera elektriska nät. Sådana kunskaper och färdigheter är nödvändiga grunder för vidare högskolestudier inom elektroteknikområdet och för professionellt arbete som ingenjör med anknytning till områdena elektroteknik och datateknik.

MT1458 | Projektkurs 1 | 8 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kurser utgör ett moment i utbildningen i vilket studenten övar på att i grupp tillämpa tillägnad kunskap på en mer öppen problemställning inom maskintekniskt ämnesområde med tyngdpunkt på konceptgenerering, konstruktion och prototypframtagning.

MT1455 | Maskinelement | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att bidra till att utveckla den studerandes förmåga att analysera maskinelement med avseende på dimensionering och optimering, samt uppöva förmågan att utföra större beräkningar. Några vanliga maskinelement genomgås i dessa syften.

MT1451 | Hållfasthetslära grundkurs | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall lära sig att använda metoder för att bestämma begränsande krafter och moment som påverkar en konstruktion samt bestämma spänningar och deformationer i vanligt förekommande fall av mekaniskt belastade konstruktioner samt få utvidgad förståelse för hållfasthetslärans teoretiska bas.

IY1413 | Ledarskap och projektorganisation | 4 hp | Industriell ekonomi och management | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper om ledarskap och ledningens roll i en organisation, särskilt i projektorganisationer

MT1452 | Hållfasthetslära, fortsättningskurs | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursens syfte är att ge kunskaper om samt uppöva förmågan för att lösa mer komplicerade hållfasthetsläraproblem med båda teoretiska och finita elementmetoder.

MT1493 | Tillverkningsanpassad konstruktion | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I denna kurs ska studenten lära sig utföra anpassning av konstruktioner för att få en produkt som är mer optimerad för produktion. Såväl ekonomiska, miljö- som produktionsmässiga aspekter ska vägas in i anpassningen.

MT1453 | Innovativ och hållbar produktutveckling 1 | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Studenten lär sig strategier och metoder för produktutveckling, innovativ produktframtagning, projektstyrning och miljöanpassad/hållbar produktutveckling. Syftet med kursen är också att studenten skall skaffa sig basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kunden/användarnas krav.

MT1454 | Innovativ och hållbar produktutveckling 2 | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursen avser att tillämpa kunskaper om innovativ produktframtagning, projekthantering, miljöanpassad/hållbar produktutveckling som inhämtats i tidigare kurser. I detta ingår strategier, begrepp och metodik för produktutveckling och dess uppkomst samt planläggning från idéförslag och koncept till funktionell produkt, samt analys av olika produktalternativ utifrån krav och behov från användare, omgivning och ekosystem.

MT1450 | Finita Element Metoden | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper kring användningen av finita elementmetoden vid hållfasthetsberäkningar. Kursen är praktiskt upplagd med syftet att studenten efter kursen självständigt skall kunna utföra enklare hållfasthetstekniska beräkningar med hjälp av ett kommersiellt FEM-system. Studenten introduceras också till den teoretiska underbyggnaden för metoden samt vilka styrkor och svagheter metoden har. I kursen presenteras användning de vanligaste elementtyperna samt hur man med dessa bygger fungerande beräkningsmodeller. Studenten får också lära sig att utvärdera de resultat som beräkningssystemet genererar samt verifiera dessa.

ET1473 | Reglerteknik | 6 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att studenten skall förvärva kunskaper om grundläggande principer inom reglerteori samt behandling av grundlägganderegler tekniska och mekatroniska system. Studenten skall även förvärva insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, dess möjligheter och begränsningar.

MT1475 | Examensarbete | 18 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | G2E

Examensarbetet är ett avslutande moment i utbildningen i vilket studenten skall visa att han/hon kan tillämpa de kunskaper som byggts upp under den tidigare utbildningen. Examensarbetet görs enskilt eller i grupp företrädesvis i samarbete med något företag eller organisation.

MT1461 | Termodynamik | 6 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursens syfte är att studenten skall utveckla förståelse för termodynamiken och dess ingenjörsmässiga tillämpningar, uppöva förmågan att utföra energitekniska beräkningar, samt tydliggöra ämnets centrala roll som belysande av hållbar utveckling.

6.2. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Projektkurser genomförs i utbildningen för att studenten ska ha möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiska moment. Dessa projekt är nära knutet till näringslivet.

De tre åren ägnas i utbildningen åt att bygga en bred bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs under det sista året på med något mer avancerade kurser. Där används teori och metoder från grundkurserna som ger en god plattform för att skapa en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med både grundläggande och avancerade tekniska arbetsuppgifter.

Programmet ges både på svenska och engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : FY1420, Fysik grundkurs, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1472, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1495, Teknisk introduktionskurs i maskinteknik, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : MT1457, Dynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1449, Datorstöd för ingenjörarbete, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SV1406, Teknisk kommunikation, 4 högskolepoäng, Svenska språket, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1462, Tillverkningssteknik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : DV1498, Inledande programmering i Java 4hp, 4 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1492, Systemdynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : FY1411, Fysik fortsättningskurs, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1456, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : MT1451, Hållfasthetslära grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1458, Projektkurs 1, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1413, Ledarskap och projektorganisation, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1455, Maskinelement, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1472, Ellära, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk : MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1452, Hållfasthetslära, fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : MT1493, Tillverkningsanpassad konstruktion, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1454, Innovativ och hållbar produktutveckling 2, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : MT1450, Finita Element Metoden, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1475, Examensarbete, 18 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, G2E
- Obligatorisk : ET1473, Reglerteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F

7. Övergång mellan årskurser

Mellan år 1 och 2

Om studenten efter avslutad årskurs 1 har färre än 45 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Mellan år 2 och 3

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med

studievägledare för att diskutera en individuell studieplan.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs. Resultatet av kursvärderingarna analyseras av varje kursgivande institution och resultatet med rekommendationer om åtgärder redovisas till prefekt.

Resultatet av gjorda kursvärderingar återförs via programansvarig till studenterna samtidigt som institutionens åtgärder redovisas för kurser som bedöms haft brister.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitet- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsområdet Produktutveckling som bedrivs på enheten för maskinteknik. Enheten är aktiva inom forskning inom bl. a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värdedrivna design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Vattenskränning och friformsframställning (3D printing)

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrad i aktuell vetenskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringslivet i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som gör tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Studenterna tillsammans med BTH ordnar förutsättningarna för utlandsstudierna och tillgodoräkandet av dessa studier i det egna programmet görs i samråd med programansvarig för programmet

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Högskoleingenjörsexamen

Omfattning

Högskoleingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng.

Mål

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

Kunskap och förståelse

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,

- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För högskoleingenjörsexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

Övrigt

För högskoleingenjörsexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en högskoleingenjörsexamen ska innehålla minst 15 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik samt minst 15 högskolepoäng kurser med ett tydligt fokus på färdighetsträning. Detta inkluderar projektkurser och kurser som genomförs i gruppform. I examen ska även ingå ett självständigt arbete (examensarbete) på grundnivå om 15 högskolepoäng.



Utbildningsplan för Produktutveckling (120 högskolepoäng) Product Development (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-01-18. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____ och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: MTGPU

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet.

3. Urval

Betygsbaserade grupper

- BI Sökande med
 - avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan - betyg från gymnasieexamen - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet - betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen av-ser gymnasial vuxenutbildning
 - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
 - Blex Sökande med - gymnasieexamen utan komplettering. - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
 - BII Sökande med - betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenut-bildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där
 - betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet
 - BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola
- Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen Blex. Sökande med gymnasie-

examen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval.

Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Högskoleexamen

Huvudområde: Maskinteknik

Engelsk översättning av examen:

Higher Education Diploma

Main field of study: Mechanical Engineering

5. Mål

Utöver de nationella målen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap och förståelse inom området maskinteknik, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området
- visa förmågan att självständigt kunna förbättra och vidareutveckla produkter

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- självständigt visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information i syfte att kunna utveckla nya och förbättra befintliga produkter
- tekniskt och ekonomiskt kunna analysera och ge förslag på vilka tillverknings-metoder som är lämpliga för tillverkning av maskintekniska produkter
- kunna redogöra för framtagna resultat och kunna diskutera och kommunicera dessa med grupper med olika sammansättning
- kunna analysera och simulera produkters funktion samt göra enklare analys av produkters hållfasthet.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna visa kunskap om etiska aspekter i samband med produktutveckling och ta hänsyn till en produkts eventuella negativa påverkan på miljö och samhälle och därmed ha förmåga att väga in även dessa aspekter i utvecklingsarbetet

6. Innehåll

Produktutveckling är en teknikvetenskaplig utbildning inom maskinteknik.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser inom Helfart (HEL)

MT1444 | Lean Produktion | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT1439 | Datorstöd inom Konstruktion 1 | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område.

MT1443 | Kommunikation på distans | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skall studenterna skaffa sig grundläggande kunskaper och färdigheter för att framgångsrikt kunna bedriva fortsatta studier på distans inom det maskintekniska området. Kursen introducerar också studenten till de tekniska hjälpmedel och programvaror som används för teknisk ”collaboration on line” med syfte att studenten skall kunna använda sig av tekniken i ett framtida yrkesarbete där kontakt med kunder ofta sker via distansbaserad teknik. Kursen syftar även till att studenten skall få en introduktion till teknisk dokumentation och informationssökning samt muntlig framställning/framförande.

MA1439 | Matematik 1 för produktutveckling | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, färdigheter och metoder som är grundläggande förutsättningar för tekniska beräkningar i produktutvecklarens yrkesverksamhet. Syftet med kursen är även att studenten skall utarbeta en grund för fortsatta studier i teknik.

MA1467 | Matematik 2 för produktutveckling | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, färdigheter och metoder som är grundläggande förutsättningar för bland annat tekniska beräkningar i produktutvecklarens yrkesverksamhet. Syftet med kursen är även att studenten skall utarbeta en grund för fortsatta studier i teknik.

FY1410 | Fysik för produktutveckling | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall utveckla kunskaper om fysikaliska fenomen och lagar vars tekniska tillämpningar används i maskinteknikens yrkesverksamhet. Syftet med kursen är även att studenten skall utarbeta en grund för fortsatta studier i teknik.

MT1440 | Datorstöd inom Konstruktion 2 | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Studenten skall vidareutveckla sina kunskaper i hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framför allt vid skapande av komplexa yt- och solidmodeller.

MT1445 | Tillverkningsmetoder | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Tillverkningsteknologi, som är ett mycket brett begrepp, koncentreras i kursen till den mekaniska verkstadsindustrins metoder. Syftet är att studenterna ska skaffa sig en tillverkningsteknisk allmänbildning som en maskiningenjör behöver för att på ett kostnadsmedvetet sätt delta i och styra produktutveckling.

MT1441 | Innovationsprojekt | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att tillämpa kunskaper om innovativ produktframtagning, projekthantering, miljöanpassad/hållbar produktutveckling som inhämtats i tidigare kurser. I detta ingår strategier, begrepp och metodik för produktutveckling och dess uppkomst samt planläggning från idéförslag och koncept till funktionell produkt. Syftet med kursen är att studenten ska använda basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kundernas krav.

MT1494 | Grundläggande mekanik för tekniker | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att introducera studenterna till grundläggande mekanik som också är inkörsporten till mer avancerade maskintekniska ämnen som till exempel hållfasthetslära.

MT1442 | Innovativ och hållbar Produktutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | GXX

I kursen skall studenten bygga på sina kunskaper i mekaniska tillämpningsämnen med kunskaper om innovativ produktframtagning, projektstyrning, miljöanpassad/hållbar produktutveckling och integrerad produktutveckling. I kursen skaffar sig studenten kunskaper i strategier, begrepp och metodik för produktutveckling och dess uppkomst samt planläggning från idéförslag i principkonstruktionsstadiet till primärkonstruktionsstadiet. Syftet med kursen är också att studenten skall skaffa sig basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kundernas krav.

ET1459 | Automation 1 | 7,5 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall förvärva grundläggande kunskaper om elektriska begrepp och digital teknik för att kunna programmera styrteknisk utrustning. Vidare skall studenten kunna välja och dimensionera styrteknisk utrustning såsom givare och motorer som används i produktionstekniska sammanhang.

MT1435 | Grundläggande hållfasthetslära för tekniker | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper i hållfasthetslära. Kunskaper om hållfasthetslära är nödvändig för en tekniker inom det maskintekniska området och ligger också som bas för studier av andra mer avancerade tekniska kurser.

MT1447 | Grundläggande maskinelement för tekniker | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

I kursen ska studenten skaffa sig kunskaper om maskinelements verkningsätt samt grundläggande dimensionering av dessa och kunskaper om mekaniska konstruktionsmaterial, områden som är viktiga för en konstruktör när denne skall arbeta med att konstruera mekaniska produkter. Avsikten är att komplettera de grundläggande kurserna i mekanik och hållfasthetslära.

MT1448 | Kvalitetsutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skall studenten skaffa sig grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.

MT1446 | Självständigt arbete inom Produktutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1E

Kursen ska ge praktisk och teoretisk tillämpning av de kunskaper och färdigheter som studenten inhämtat under sin studietid. I kursen skall studenten använda sig av de samlade kunskaper och färdigheter som förvärvats under utbildningen och använda dessa i en syntes.

6.2. Lärande och utbildning

Detta utbildningsprogrammet ges på både halvfart (50%) och helfart (100%) och presenteras i två utbildningsplaner.

Programmet ges på svenska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1443, Kommunikation på distans, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1439, Datorstöd inom Konstruktion 1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

- Obligatorisk Helfart (HEL): MA1439, Matematik 1 för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk Helfart (HEL): MA1467, Matematik 2 för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1440, Datorstöd inom Konstruktion 2, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Helfart (HEL): FY1410, Fysik för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1445, Tillverkningsmetoder, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1442, Innovativ och hållbar Produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, GXX
- Obligatorisk Helfart (HEL): ET1459, Automation 1, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1441, Innovationsprojekt, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1494, Grundläggande mekanik för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 4

- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1435, Grundläggande hållfasthetslära för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1447, Grundläggande maskinelement för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Helfart (HEL): MT1446, Självständigt arbete inom Produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1E

7. Övergång mellan årskurser

Om man under ett läsår har klarat av färre högskolepoäng än 45 bör man kontakta den programansvarige och diskutera sin studiegång.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs

med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom flera av engagerade lärare även har forskning i sina tjänster och därmed i undervisningen anknyter lösningar och metoder till senare rön och egna erfarenheter inom området.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden.

12. Internationalisering

Eftersom programmet är en distansutbildning så finns det studenter som läser utbildningen från andra länder. Oftast svenskar som arbetar eller uppehåller utanför landets gränser.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Högskoleexamen

Omfattning

Högskoleexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer.

Mål

Kunskap och förståelse

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området (huvudområdet)

för utbildningen, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området.

Färdighet och förmåga

För högskoleexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information för

att formulera svar på väldefinierade frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen,

- visa förmåga att redogöra för och diskutera sitt kunnande med olika

grupper, och

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta med vissa

uppgifter inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap om och ha förutsättningar för att hantera etiska frågeställningar

inom huvudområdet för utbildningen.

Självständigt arbete (examensarbete)

För högskoleexamen skall studenten inom ramen för kursfördringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För högskoleexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

För högskoleexamen krävs minst 60 högskolepoäng inom inriktningen/huvudområdet, varav minst 7,5 högskolepoäng ska utgöras av ett självständigt arbete (examensarbete) (G1E-nivå).



Utbildningsplan för Produktutveckling (120 högskolepoäng) Product Development (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-01-18. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____ och är senast reviderad .

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: MTGPU

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet.

3. Urval

Betygsbaserade grupper

- BI Sökande med
 - avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan - betyg från gymnasieexamen - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet - betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen av-ser gymnasial vuxenutbildning
 - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering - betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
 - Blex Sökande med - gymnasieexamen utan komplettering. - betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
 - BII Sökande med - betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenut-bildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där
 - betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet
 - BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola
- Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen Blex. Sökande med gymnasie-

examen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval.

Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Högskoleexamen

Huvudområde: Maskinteknik

Engelsk översättning av examen:

Higher Education Diploma

Main field of study: Mechanical Engineering

5. Mål

Utöver de nationella målen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap och förståelse inom området maskinteknik, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området
- visa förmågan att självständigt kunna förbättra och vidareutveckla produkter

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- självständigt visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information i syfte att kunna utveckla nya och förbättra befintliga produkter
- tekniskt och ekonomiskt kunna analysera och ge förslag på vilka tillverknings-metoder som är lämpliga för tillverkning av maskintekniska produkter
- kunna redogöra för framtagna resultat och kunna diskutera och kommunicera dessa med grupper med olika sammansättning
- kunna analysera och simulera produkters funktion samt göra enklare analys av produkters hållfasthet.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna visa kunskap om etiska aspekter i samband med produktutveckling och ta hänsyn till en produkts eventuella negativa påverkan på miljö och samhälle och därmed ha förmåga att väga in även dessa aspekter i utvecklingsarbetet

6. Innehåll

Produktutveckling är en teknikvetenskaplig utbildning inom maskinteknik.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser inom Halvfart (HALV)

MT1444 | Lean Produktion | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att ge en helhetsbild över begreppet Lean produktion och en förståelse för relationerna mellan filosofi, principerna och verktygen i Lean produktion.

MT1443 | Kommunikation på distans | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skall studenterna skaffa sig grundläggande kunskaper och färdigheter för att framgångsrikt kunna bedriva fortsatta studier på distans inom det maskintekniska området. Kursen introducerar också studenten till de tekniska hjälpmedel och programvaror som används för teknisk ”collaboration on line” med syfte att studenten skall kunna använda sig av tekniken i ett framtida yrkesarbete där kontakt med kunder ofta sker via distansbaserad teknik. Kursen syftar även till att studenten skall få en introduktion till teknisk dokumentation och informationssökning samt muntlig framställning/framförande.

MT1448 | Kvalitetsutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skall studenten skaffa sig grundläggande kunskaper och färdigheter om kvalitetsutveckling och ges en introduktion till modern syn på begreppet kvalitet.

MT1445 | Tillverkningsmetoder | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Tillverkningsteknologi, som är ett mycket brett begrepp, koncentreras i kursen till den mekaniska verkstadsindustrins metoder. Syftet är att studenterna ska skaffa sig en tillverkningsteknisk allmänbildning som en maskiningenjör behöver för att på ett kostnadsmedvetet sätt delta i och styra produktutveckling.

MT1439 | Datorstöd inom Konstruktion 1 | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

I kursen skaffar sig studenten kunskaper om hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framförallt vid skapande av solida modeller och sammanställningar därav. I kursen skaffar sig studenterna även grundläggande kunskaper inom ritteknik och standard rörande detta område.

MA1439 | Matematik 1 för produktutveckling | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, färdigheter och metoder som är grundläggande förutsättningar för tekniska beräkningar i produktutvecklarens yrkesverksamhet. Syftet med kursen är även att studenten skall utarbeta en grund för fortsatta studier i teknik.

FY1410 | Fysik för produktutveckling | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall utveckla kunskaper om fysikaliska fenomen och lagar vars tekniska tillämpningar används i maskinteknikerns yrkesverksamhet. Syftet med kursen är även att studenten skall utarbeta en grund för fortsatta studier i teknik.

MA1467 | Matematik 2 för produktutveckling | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1N

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, färdigheter och metoder som är grundläggande förutsättningar för bland annat tekniska beräkningar i produktutvecklarens yrkesverksamhet. Syftet med kursen är även att studenten skall utarbeta en grund för fortsatta studier i teknik.

MT1494 | Grundläggande mekanik för tekniker | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att introducera studenterna till grundläggande mekanik som också är inkörsporten till mer avancerade maskintekniska ämnen som till exempel hållfasthetslära.

ET1459 | Automation 1 | 7,5 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1N

Kursen syftar till att studenten skall förvärva grundläggande kunskaper om elektriska begrepp och digital teknik för att kunna programmera styrteknisk utrustning. Vidare skall studenten kunna välja och dimensionera styrteknisk utrustning såsom givare och motorer som används i produktionstekniska sammanhang.

MT1435 | Grundläggande hållfasthetslära för tekniker | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

I kursen skaffar sig studenten grundläggande kunskaper i hållfasthetslära. Kunskaper om hållfasthetslära är nödvändig för en tekniker inom det maskintekniska området och ligger också som bas för studier av andra mer avancerade tekniska kurser.

MT1447 | Grundläggande maskinelement för tekniker | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

I kursen ska studenten skaffa sig kunskaper om maskinelements verkningssätt samt grundläggande dimensionering av dessa och kunskaper om mekaniska konstruktionsmaterial, områden som är viktiga för en konstruktör när denne skall arbeta med att konstruera mekaniska produkter. Avsikten är att komplettera de grundläggande kurserna i mekanik och hållfasthetslära.

MT1440 | Datorstöd inom Konstruktion 2 | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Studenten skall vidareutveckla sina kunskaper i hur moderna system för konstruktionsarbete och produktutveckling används, framför allt vid skapande av komplexa yt- och solidmodeller.

MT1442 | Innovativ och hållbar Produktutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | GXX

I kursen skall studenten bygga på sina kunskaper i mekaniska tillämpningsämnen med kunskaper om innovativ produktframtagning, projektstyrning, miljöanpassad/hållbar produktutveckling och integrerad produktutveckling. I kursen skaffar sig studenten kunskaper i strategier, begrepp och metodik för produktutveckling och dess uppkomst samt planläggning från idéförslag i principkonstruktionsstadiet till primärkonstruktionsstadiet. Syftet med kursen är också att studenten skall skaffa sig basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kundernas krav.

MT1441 | Innovationsprojekt | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att tillämpa kunskaper om innovativ produktframtagning, projekthantering, miljöanpassad/hållbar produktutveckling som inhämtats i tidigare kurser. I detta ingår strategier, begrepp och metodik för produktutveckling och dess uppkomst samt planläggning från idéförslag och koncept till funktionell produkt. Syftet med kursen är att studenten ska använda basverktyg för att kunna analysera olika produktalternativ utifrån miljöns, omgivningens och kundernas krav.

MT1446 | Självständigt arbete inom Produktutveckling | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G1E

Kursen ska ge praktisk och teoretisk tillämpning av de kunskaper och färdigheter som studenten inhämtat under sin studietid. I kursen skall studenten använda sig av de samlade kunskaper och färdigheter som förvärvats under utbildningen och använda dessa i en syntes.

6.2. Lärande och utbildning

Detta utbildningsprogrammet ges på både halvfart (50%) och helfart (100%) och presenteras i två utbildningsplaner.

Programmet ges på svenska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1443, Kommunikation på distans, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1445, Tillverkningsmetoder, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1439, Datorstöd inom Konstruktion 1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Halvfart (HALV): MA1439, Matematik 1 för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 4

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MA1467, Matematik 2 för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Halvfart (HALV): FY1410, Fysik för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk Halvfart (HALV): ET1459, Automation 1, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1494, Grundläggande mekanik för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 6

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1435, Grundläggande hållfasthetslära för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1447, Grundläggande maskinelement för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Termin 7

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1442, Innovativ och hållbar Produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, GXX
- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1440, Datorstöd inom Konstruktion 2, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

Termin 8

- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1441, Innovationsprojekt, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Halvfart (HALV): MT1446, Självständigt arbete inom Produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1E

7. Övergång mellan årskurser

Om man under ett läsår har klarat av färre högskolepoäng än 45 bör man kontakta den programansvarige och diskutera sin studiegång.

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom flera av engagerade lärare även har forskning i sina tjänster och därmed i undervisningen anknyter lösningar och metoder till senare rön och egna erfarenheter inom området.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden.

12. Internationalisering

Eftersom programmet är en distansutbildning så finns det studenter som läser utbildningen från andra länder. Oftast svenskar som arbetar eller uppehåller utanför landets gränser.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter 2014 skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.

- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Högskoleexamen

Omfattning

Högskoleexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer.

Mål

Kunskap och förståelse

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området (huvudområdet)

för utbildningen, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området.

Färdighet och förmåga

För högskoleexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information för

att formulera svar på väldefinierade frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen,

- visa förmåga att redogöra för och diskutera sitt kunnande med olika

grupper, och

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta med vissa

uppgifter inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap om och ha förutsättningar för att hantera etiska frågeställningar

inom huvudområdet för utbildningen.

Självständigt arbete (examensarbete)

För högskoleexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För högskoleexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH

För högskoleexamen krävs minst 60 högskolepoäng inom inriktningen/huvudområdet, varav minst 7,5 högskolepoäng ska utgöras av ett självständigt arbete (examensarbete) (G1E-nivå).

Blekinge Tekniska Högskola Institutionen för hälsa

Sjuksköterskeprogrammet
MSP 2015-05-27



Reviderade utbildningsplaner sjuksköterskeprogrammet

Följande utbildningsplaner måste revideras pga nya kurskoder:

OMGSS vt 13 (*studenterna skall börja termin 6 ht 2015*)

- Den tidigare kursen "OM1449 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten 15hp" i termin 6 har fått en ny kurskod: OM1461 pga förändring av examensmoment som gäller det nationella provet. Provkoden för den skriftliga delen är numera uppdelad i två delar. Denna ändring har gjorts vt 2015.
- Den tidigare kursen "OM1414 Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd 4,5hp" i termin 6 har fått en ny kurskod: OM1443. Denna ändring gjordes redan ht 2013 inför att kursen skulle ges första gången med den nya utbildningsplanen vt 2014. Kursen OM1414 har därmed aldrig getts. Ändringarna i kursplanen gjordes med erfarenhet från de första fem terminerna med den nya utbildningsplanen. Tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu.
- Den tidigare kursen "OM1411 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5hp" i termin 6 har fått en ny kurskod: OM1440. Denna ändring gjordes redan ht 2013 inför att kursen skulle ges första gången med den nya utbildningsplanen vt 2014. Kursen OM1411 har därmed aldrig getts. Ändringarna i kursplanen gjordes med erfarenhet från de första fem terminerna med den nya utbildningsplanen. Tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu.

OMGSS ht 13 (*studenterna skall börja termin 5 ht 2015*)

- Samtliga ändringar i termin 6 (se OMGSS vt 13 ovan) gäller även för OMGSS ht 13
- Den tidigare kursen "OM1413 Sjuksköterskan som ledare 7,5hp" i termin 5 har fått en ny kurskod: OM1433. Denna ändring gjordes redan vt 2013 inför att kursen skulle ges första gången med den nya utbildningsplanen ht 2013. Kursen OM1413 har därmed aldrig getts. Ändringarna i kursplanen gjordes med erfarenhet från de första fyra terminerna med den nya utbildningsplanen. Tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu.
- Den tidigare kursen "OM1415 Kandidatarbete 15hp" i termin 5 har fått nytt namn och en ny kurskod: "OM1434 Examensarbete i omvårdnad 15hp". Denna ändring gjordes redan vt 2013 inför att kursen skulle ges första gången med den nya utbildningsplanen ht 2013. Kursen OM1415 har därmed aldrig getts. Ändringarna i kursplanen gjordes dels med erfarenhet från de första fyra terminerna med den nya utbildningsplanen och dels med erfarenhet med kvalitetsstärkning av examensarbetet som gjorde inför den senaste högskoleutvärderingen. Tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu.

OMGSS vt 14 (*studenterna skall börja termin 4 ht 2015*)

- Samtliga ändringar i termin 6 (se OMGSS vt 13 ovan) gäller även för OMGSS vt 14
- Den tidigare kursen "OM1429 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5hp" i termin 3/4 har fått nytt namn och en ny kurskod: "OM1447 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård 10,5hp". Denna ändring gjordes redan ht 2013, men tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu. Ändringen i kursplanen gällde enbart ny litteratur, men ändå fick kursplanen en ny kod.

BILAGA 9

- Den tidigare kursen "OMI427 VFU inriktad mot primär vård 10,5hp" i termin 3/4 har fått nytt namn och en ny kurskod: "OMI445 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård 10,5hp". Denna ändring gjordes redan ht 2013, men tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu. Ändringen i kursplanen gällde enbart ny litteratur, men ändå fick kursplanen en ny kod.
- Den tidigare kursen "OMI428 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5hp" i termin 3/4 har fått nytt namn och en ny kurskod: "OMI446 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5hp". Denna ändring gjordes redan ht 2013, men tydligtvis har denna ändring inte gjorts i utbildningsplanen tidigare, vilket vi uppmärksammade nu i maj 2015, varför denna ändring tas upp nu. Ändringen i kursplanen gälldes enbart ny litteratur, men ändå fick kursplanen en ny kod.

OMGSS ht 14 (studenterna skall börja termin 3 ht 2015)

- Den tidigare kursen "OMI449 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten 15hp" i termin 6 har fått en ny kurskod: OMI461 pga förändring av examensmoment som gäller det nationella provet. Provkoden för den skriftliga delen är numera uppdelad i två delar. Denna ändring har gjorts vt 2015.

OMGSS vt 15 (studenterna skall börja termin 2 ht 2015)

- Den tidigare kursen "OMI441 Grundläggande omvårdnad 7,5hp" i termin 2 har fått en ny kurskod OMI462. Den tidigare kursen "OMI448 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden 7,5hp" i termin 2 har fått nytt namn och en ny kurskod: "OMI463 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden 7,5hp". Förändringen i dessa båda kurser är att ett examinationsmoment (HLR) har flyttats från OMI441 till OMI448 och därmed har också någon mindre justering av poängen för övriga examinationer behövs göras. Denna ändring har gjorts vt 2015.
- Den tidigare kursen "OMI449 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten 15hp" i termin 6 har fått en ny kurskod: OMI461 pga förändring av examensmoment som gäller det nationella provet. Provkoden för den skriftliga delen är numera uppdelad i två delar. Denna ändring har gjorts vt 2015.

OMGSS ht 15 (studenterna skall börja termin 1 ht 2015)

- Den tidigare kursen "OMI441 Grundläggande omvårdnad 7,5hp" i termin 2 har fått en ny kurskod OMI462. Den tidigare kursen "OMI448 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden 7,5hp" i termin 2 har fått nytt namn och en ny kurskod: "OMI463 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden 7,5hp". Förändringen i dessa båda kurser är att ett examinationsmoment (HLR) har flyttats från OMI441 till OMI448 och därmed har också någon mindre justering av poängen för övriga examinationer behövs göras. Denna ändring har gjorts vt 2015.
- Den tidigare kursen "OMI449 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten 15hp" i termin 6 har fått en ny kurskod: OMI461 pga förändring av examensmoment som gäller det nationella provet. Provkoden för den skriftliga delen är numera uppdelad i två delar. Denna ändring har gjorts vt 2015.

OMGSS vt 16 (studenterna skall börja termin 1 vt 2016)

Utöver dessa justeringar bifogas också utbildningsplanen (ny) för sjuksköterskeprogrammet vt 2016 (ny) som helt följer utbildningsplanen för ht 2015.

Programinformation för

Sjuksköterskeprogrammet, 180 högskolepoäng

(study programme in nursing, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Detta dokument är fastställt av chefen för Sektionen för hälsa 2012-09-03. Det gäller för studenter antagna vårterminen 2013.

Programkod: OMGSS

2. Allmän information

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH skall vara knuten till teknik, innovation och hållbar utveckling och ha en stark internationell prägling där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa. Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den friska och sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska och en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen är IT-inriktad och integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk

vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

3. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen, vilka återfinns under punkt 8, gäller följande mål för utbildningen.

Efter genomförd utbildning skall studenten kunna

- arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående,
- identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållande och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden,
- tillämpa omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap i professionen som sjuksköterska för en god och säker vård,
- tillämpa handledning och undervisning av patienten, närstående och vårdpersonal för att tillvarata olika resurser i vårdarbetet,
- tillämpa kunskaper i vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete i professionen som sjuksköterska,
- inhämta kunskap utifrån ett problembaserat livslångt lärandeperspektiv och tillämpa denna i professionen som sjuksköterska,
- leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap,
- leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning,
- ha förmåga och färdighet att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd i omvårdnadsarbetet och kunna tillämpa hållbar utveckling i sin profession som sjuksköterska.

4. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett forskande och undersökande arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkännet, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett vårdande förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnenas teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, lärprocess och grupprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nytexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av lärobject. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

5. Upplägg av utbildningen

SJUKSKÖTERSKEPROGRAMMET

ÅR 1: GRUNDLÄGGANDE

Studieår 1: Under detta läsår skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaperna inom: Omvårdnad och Medicinsk vetenskap. I studieår ett ingår VFU vid två tillfällen omfattande sammanlagt 12 hp.

Termin 1:

Profession och omvårdnad	Sjuksköterskeprofessionen och samhället	VFU Mötet med människor	Medicin I
9 hp (G1N)	7,5 hp (G1N)	6 hp (G1N)	7,5 hp (GXX)

Termin 2:

Grundläggande omvårdnad	VFU Människan och omvårdnaden	Medicin II	Medicin III
7,5 hp (G1F)	6 hp + 1,5 hp (G1F)	7,5 hp (GXX)	7,5 hp (GXX)

ÅR 2: FÖRDJUPNING

Studieår 2: Under studieår två skall studenten tillägna sig fördjupade kunskaper inom samtliga tre ämnesområden för att kunna använda dessa integrerat och förstå helhetssynen på patienten och dennes närstående. Under studieår två ingår VFU inom tre olika verksamheter omfattande sammanlagt 24 hp.

Termin 3:

Omvårdnad vid ohälsa	Sjuksköterskan och folkhälsoarbete	VFU inriktad mot somatisk vård
12 hp (G1F)	7,5 hp (G1N)	9 + 1,5 hp (G1F)

Termin 4:

VFU inriktad mot primär vård	VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård	Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder
9 + 1,5 hp (G1F)	6+ 4,5 hp (G1F)	9 hp (G2F)

ÅR 3: TILLÄMPNING**Studieår 3:**

Under studier år tre skall studenten tillämpa och fördjupa kunskaperna från studieår ett och två för att förberedas för ett yrkeskunnande som sjuksköterska och för fortsatt akademisk utbildning. Under studieår tre ingår 15 hp VFU inom sjuksköterskans verksamhetsområde.

Termin 5:

Valbar kurs	Sjuksköterskan som ledare	Kandidatarbete
7,5 hp (G2F/ G1F)	7,5 hp (G2F)	15 hp (G2E)

Termin 6:

Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd	Fördjupning av sjuksköterskans profession	VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten	Fördjupning av sjuk-sköterskans profession
4,5 hp (G2F)	9 hp(10,5 hp) (G2F)	15 hp (G2F)	1,5 hp (10,5 hp) (G2F)

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1401 Profession och omvårdnad 9 hp, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.

OM1402 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1403 VFU, Möte med människor 6 hp, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1403 Medicin I 7,5 hp, GXX

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1404 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1405 VFU, Människan och omvårdnaden 7,5 hp, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1404 Medicin II 7,5 hp, GXX

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1405 Medicin III 7,5 hp, GXX

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

Studieår 2.**OM1406 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, G1F**

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1401 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, G1F

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåändelas som G2F.

OM1410 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1408 VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1409 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1412 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, G2F

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.**OM1413 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, G2F**

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar, genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1415 Kandidatarbete 15 hp, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

OM1443 Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd 4,5 hp, G2F

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den avslutande delen är förlagd efter VFU (se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.

OM1461 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete

Folkhälsa

Psykiatri

Nutrition teknik

Hälsoteknik i vården

Medicin IV: Patofysiologi, smärta

Medicin V: Farmakologi, specifik

Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys

Tvärkulturell vård

Gerontologi/Geriatrik

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser, till aktuell programstart, görs ett urval. Detta går till på följande sätt:

Alla behöriga sökande placeras i en eller flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning (grupp I)

BII Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där (grupp II)

BIII Sökande med betyg från utländsk utbildning och internationell utbildning (grupp III)

BIV Sökande med studieomdöme från folkhögskola (grupp IV)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande.

Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel.

Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

7. Riktlinjer för övergång mellan årskurser

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkända.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kurserna;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att samtliga kurser i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

8. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa,
- visa kunskap om relevanta författningar.

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdnadsplan samt ge vård och behandling, visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och gruppers behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,

- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För sjuksköterskeexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna

- ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Högskolespecifikt för BTH: (lokal examensordning)

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå).



Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogram (180 högskolepoäng)

Degree of Bachelor of Science in Nursing (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av utbildningsnämnden/grundutbildningsnämnden/högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2010-MM-DD.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för Hälsa.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-01-31 och gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

Områdesbehörighet 16: Matematik B, Naturkunskap B och Samhällskunskap A. Som alt. Till Naturkunskap B kan kombinationen Fysik, Kemi och Biologi kurs A användas.

Områdesbehörighet A14: Matematik 2a alt. 2b alt.2c. Naturkunskap 2. Samhällskunskap 1b alt. 1a1+1a2.

3. Urval

Urval till utbildning sker där inte samtliga behöriga sökande kan erbjudas plats. Detta görs till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå med hjälp av olika typer av meritvärden/jämförelsetal beroende av vilken typ av utbildning anmälan avser och vilken bakgrund den sökande har. Sökande kan tillhöra flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Med utgångspunkt från reglerna i HF 2,6 och 7 kap rörande tillträde till grundläggande högskoleutbildning, gäller nedanstående 4.1 – 4.8 för urval till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå vid BTH.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp I)

BII Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp II)

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande. Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel. Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en yrkesexamen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen

Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Bachelor of Science in Nursing

Utbildningen leder också fram till
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Nursing Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten uppfylla nedanstående mål, vilka utgör en konkretisering av de nationella examensmålen som återfinns i avsnitt 14.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa kunskap och förståelse för ett problembaserat lärandeperspektiv
- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en djupare förståelse för omvårdnadsämnet

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och kommande arbetsliv samt visa förmåga att tillämpa hållbar utveckling
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap,
- visa förmåga att leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa förmåga att arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH har en profil omfattande teknik, innovation och hållbar utveckling och ha en stark internationell präglning där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa. Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den

allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den friska och sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska och en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1401 Profession och omvårdnad 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.

OM1402 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1403 VFU, Möte med människor 6 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1403 Medicin I 7,5 hp, Medicin, grundnivå, GXX

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1404 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1405 VFU, Människan och omvårdnaden 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1404 Medicin II 7,5 hp, Medicin, grundnivå, GXX

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1405 Medicin III 7,5 hp, Medicin, grundnivå, GXX

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

Studieår 2.**OM1406 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F**

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1401 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1F

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

OM1410 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1408 VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1409 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1412 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.

OM1433 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar,

genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1434 Kandidatarbete 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

OM1443 Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd 4,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den avslutande delen är förlagd efter VFU (se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.

OM1461 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete

Folkhälsa

Psykiatri

Nutrition

Hälsoteknik och innovation i vården

Medicin IV: Patofysiologi, smärta

Medicin V: Farmakologi, specifik

Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys

Tvärkulturell vård

Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom

Palliativ omvårdnad och det vårdande mötet

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen till sjuksköterska. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.2. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett forskande och undersökande arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkännet, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett vårdande förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. En del av förberedelsen inför den verksamhetsförlagda utbildningen sker genom praktisk träning vid ett flertal tillfällen, i sektionens färdighetsträningsrum. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnens teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, lärprocess och gruppprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av lärobject. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

6.3. Upplägg av utbildningen

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp består av 21 kurser där det första året innebär att den studerande ska skaffa sig kunskaper om grunderna för den kommande professionen. De ska förstå betydelsen av olika möten, organisationer, kroppens anatomi och fysik och den grundläggande omvårdnaden. Under första året tränas studenten på grundläggande omvårdnad och tillhörande moment och vetenskapligt skrivande, muntlig presentation i grupp och enskilt. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom äldreomsorgen och utgår från en basplacering omfattande sammanlagt åtta veckor, dit studenten återkommer under både termin ett och två.

Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom tre olika verksamhetsområden: primär vård, psykiatrisk vård och somatisk vård. Samtliga studenter ska vara ute i de olika verksamheterna under sex veckor per ställe och under deras VFU ska teori och praktik integreras för att fördjupa kunskaperna. Det andra året avslutas med en kurs som ska fördjupa kunskaperna om omvårdnadsteorier, vetenskapliga teorier och metoder.

Under det avslutande året ges möjlighet till att välja en valbar obligatorisk kurs. Dessutom sker ytterligare teoretisk fördjupning av sjuksköterskeprofessionen och de sex kärnkompetenserna: Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik men även sjuksköterskan som ledare. Ett självständigt arbete (Examensarbete) genomförs och examineras under tredje året. Examensarbetet binder samman både den yrkesprofessionella och akademiska delen av utbildningen. Under tredje året fördjupas även den yrkesprofessionella delen av utbildningen med en sammanlagd VFU omfattande 15 hp inom relevant område för sjuksköterskeprofessionen.

All verksamhetsförlagd utbildning genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge.

7. Övergångsregler mellan årskurser/terminer

För övergång mellan terminerna och årskurserna gäller särskilda regler. Övergångsreglerna bygger på progression mellan kurserna. När en student ej uppnått kursmålen för kurs som krävs för övergång till nästa termin, rekommenderas att kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkända.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kurserna;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att samtliga kurser i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/ termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsnämnd och utbildningsprogrammets programråd. Dessutom finns studentrepresentanter vid sektionens ledningsgrupp, marknadsföringsråd, internationaliseringsråd utbildningsråd och forskningsråd. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer. Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademalet för utbildningen. Redan under

första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

I 1. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 35 veckor av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun som landsting. För att förberedas för sin kommande yrkesroll. Det ges även möjlighet att delta i projekt som kan leda fram till examensarbete. Till utbildningsprogrammet finns även utbildningsråd och programråd med representanter från avnämarna.

I 2. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Sektionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheten till utbyte för att läsa en eller flera kurser eller att genomföra VFU eller examenarbete vid ett lärosäte utomlands är stora. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Obligatorisk för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska och genomförs av lektorer från sektionen för hälsa.

I 3. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011-2013 skall BTH:

Vara en studie- och arbetsmiljö som tillvara studenters resurser oavsett bakgrund, livssituation och kompetens.

Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.

Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

I 4. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa,
- visa kunskap om relevanta författningar.

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdningsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupper behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå).

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet omvårdnad.

Högskolespecifikt för BTH:

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogram (180 högskolepoäng)

Bachelor of Science in Nursing (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för Hälsa.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-10-24 och gäller för studenter antagna vårterminen 2014.

Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs: Områdesbehörighet 16: Matematik B, Naturkunskap B och Samhällskunskap A. Som alt. Till Naturkunskap B kan kombinationen Fysik, Kemi och Biologi kurs A användas.

Områdesbehörighet A14: Matematik 2a alt. 2b alt. 2c. Naturkunskap 2. Samhällskunskap 1b alt. 1a1+1a2.

3. Urval

Urval till utbildning sker där inte samtliga behöriga sökande kan erbjudas plats. Detta görs till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå med hjälp av olika typer av meritvärden/jämförelsetal beroende av vilken typ av utbildning anmälan avser och vilken bakgrund den sökande har. Sökande kan tillhöra flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Med utgångspunkt från reglerna i HF 2,6 och 7 kap rörande tillträde till grundläggande högskoleutbildning, gäller nedanstående 4.1 – 4.8 för urval till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå vid BTH.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp I)

BII Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp II)

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande. Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel. Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en yrkesexamen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen

Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Bachelor of Science in Nursing

Utbildningen leder också fram till
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Nursing Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap

6. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa kunskap och förståelse för ett problembaserat lärandeperspektiv
- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en djupare förståelse för omvårdnadsämnet

7. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och kommande arbetsliv samt visa förmåga att tillämpa hållbar utveckling
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap,
- visa förmåga att leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning

8. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa förmåga att arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

9. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH har en profil omfattande teknik, innovation och hållbar utveckling och har en stark internationell präglning där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa. Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den

friska och sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska som en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad nivå och studier på forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

10. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1431 Profession och omvårdnad 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.

OM1432 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1430 VFU, Möte med människor 6 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1409 Medicin I 7,5 hp, Medicin, grundnivå, GXX

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1424 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1426 VFU, Människan och omvårdnaden 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1404 Medicin II 7,5 hp, Medicin, grundnivå, GXX

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1411 Medicin III 7,5 hp, Medicin, grundnivå, GXX

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

Studieår 2.**OM1425 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F**

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1409 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1F

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

OM1447 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1445 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1446 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1422 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.

OM1433 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar, genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll

i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1434 Examensarbete i omvårdnad 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

OM1443 Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd 4,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den avslutande delen är förlagd efter VFU(se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.

OM1461 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete

Folkhälsa

Psykiatri

Nutrition

Hälsoteknik och innovation i vården

Medicin IV: Patofysiologi, smärta

Medicin V: Farmakologi, specifik

Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys

Tvärkulturell vård

Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom

Palliativ omvårdnad och det vårdande mötet

Det vårdande mötet och vårdande miljö

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen till sjuksköterska. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

11. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett forskande och undersökande arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkännedom, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett vårdande förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. En del av förberedelsen inför den verksamhetsförlagda utbildningen sker genom praktisk träning vid ett flertal tillfällen, i sektionens färdighetsträningsrum. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnenas teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, lärprocess och gruppprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av lärobject. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

12. Upplägg av utbildningen

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp består av 21 kurser där det första året innebär att den studerande ska skaffa sig kunskaper om grunderna för den kommande professionen. De ska förstå betydelsen av olika möten, organisationer, kroppens anatomi och fysik och den grundläggande omvårdnaden. Under första året tränas studenten på grundläggande omvårdnad och tillhörande moment och vetenskapligt skrivande, muntlig presentation i grupp och enskilt. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom äldreomsorgen och utgår från en basplacering omfattande sammanlagt åtta veckor, dit studenten återkommer under både termin ett och två.

Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom tre olika verksamhetsområden: primär vård, psykiatrisk vård och somatisk vård. Samtliga studenter ska vara ute i de olika verksamheterna under sex veckor per ställe och under deras VFU ska teori och praktik integreras för att fördjupa kunskaperna. Det andra året avslutas med en kurs som ska fördjupa kunskaperna om omvårdnadsteorier, vetenskapliga teorier och metoder.

Under det avslutande året ges möjlighet till att välja en valbar obligatorisk kurs. Dessutom sker ytterligare teoretisk fördjupning av sjuksköterskeprofessionen och de sex kärnkompetenserna: Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik men även sjuksköterskan som ledare. Ett självständigt arbete (Examensarbete) genomförs och examineras under tredje året. Examensarbetet binder samman både den yrkesprofessionella och akademiska delen av utbildningen. Under tredje året fördjupas även den yrkesprofessionella delen av utbildningen med en sammanlagd VFU omfattande 15 hp inom relevant område för sjuksköterskeprofessionen.

All verksamhetsförlagd utbildning genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge.

13. Övergångsregler mellan årskurser/terminer

För övergång mellan terminerna och årskurserna gäller särskilda regler. Övergångsreglerna bygger på progression mellan kurserna. När en student ej uppnått kursmålen för kurs som krävs för övergång till nästa termin, rekommenderas att kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp

- VFU Mötet med människan 6 hp är godkända.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kurserna;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att minst två kurser i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända.

För att kunna starta kursen Examensarbete i omvårdnad ska samtliga tre VFU avsnitt vara godkända och dessutom Projektidén i kursen Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder vara godkänd.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

14. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/ termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs

15. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsnämnd och utbildningsprogrammets programråd. Dessutom finns studentrepresentanter vid sektionens ledningsgrupp, marknadsföringsråd, internationaliseringsråd utbildningsråd och forskningsråd. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

16. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad

kunskap är en självklar del för att nå läranademålen för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

17. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 35 veckor av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun som landsting. För att förberedas för sin kommande yrkesroll. Det ges även möjlighet att delta i projekt som kan leda fram till examensarbete. Till utbildningsprogrammet finns även utbildningsråd och programråd med representanter från avnämarna.

18. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Sektionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheten till utbyte för att läsa en eller flera kurser eller att genomföra VFU eller examenarbete vid ett lärosäte utomlands är stora. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Obligatorisk för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska och genomförs av lektorer från sektionen för hälsa.

19. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter skall BTH: Vara en studie- och arbetsmiljö som tillvara studenters resurser oavsett bakgrund, livssituation och kompetens.

Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.

Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

20. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa,
- visa kunskap om relevanta författningar.

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdnadsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupper behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå).

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Kandidatexamen***Omfattning***

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål***Kunskap och förståelse***

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och

– visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet omvårdnad.

Högskolespecifikt för BTH:

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogram (180 högskolepoäng)

Degree of Bachelor of Science in Nursing (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola.

Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-06-17.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

Områdesbehörighet 16: Matematik B, Naturkunskap B och Samhällskunskap A. Som alt. Till Naturkunskap B kan kombinationen Fysik, Kemi och Biologi kurs A användas.

Områdesbehörighet A14: Matematik 2a alt. 2b alt.2c. Naturkunskap 2. Samhällskunskap 1b alt. 1a1+1a2. Områdesbehörighet A14.

3. Urval

Urval till utbildning sker där inte samtliga behöriga sökande kan erbjudas plats. Detta görs till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå med hjälp av olika typer av meritvärden/jämförelsetal beroende av vilken typ av utbildning anmälan avser och vilken bakgrund den sökande har. Sökande kan tillhöra flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp I)



BII Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp II)

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande. Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel. Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en yrkesexamen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen

Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Bachelor of Science in Nursing

Utbildningen leder också fram till
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Nursing Science



5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten uppfylla nedanstående mål, vilka utgör en konkretisering av de nationella examensmålen som återfinns i avsnitt 14.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa kunskap och förståelse för ett problembaserat lärandeperspektiv
- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en djupare förståelse för omvårdnadsämnet

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och kommande arbetsliv samt visa förmåga att tillämpa hållbar utveckling
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap,
- visa förmåga att leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa förmåga att arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH skall vara knuten till teknik, innovation och hållbar utveckling och ha en stark internationell prägning där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa.



Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den friska och sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska och en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen är IT-inriktad och integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1439 Profession och omvårdnad 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.



OM1444 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1442 VFU, Möte med människor 6 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1412 Medicin I 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1N

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1441 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1448 VFU, Människan och omvårdnaden 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1413 Medicin II 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1414 Medicin III 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

**Studieår 2.****OM1425 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F**

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1409 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1N

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1445 VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering



mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1422 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.

OM1433 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar, genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1434 Examensarbete i omvårdnad 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

OM1443 Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd 4,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den



avslutande delen är förlagd efter VFU (se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.

OM1461 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete
Folkhälsa
Psykiatri
Nutrition
Hälsoteknik och innovation i vården
Farmakologisk omvårdnad
Omvårdnad vid stroke
Omvårdnad vid hjärtsjukdomar
Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys
Tvärkulturell vård
Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom
Palliativ omvårdnad och det vårdande mötet

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen till sjuksköterska. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.2. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett problembaserat arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkännet, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk



förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett vårdande förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. En del av förberedelsen inför den verksamhetsförlagda utbildningen sker genom praktisk träning vid ett flertal tillfällen, i sektionens färdighetsträningsrum. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnenas teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, läroprocess och gruppprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av läroobjekt. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

6.3. Upplägg av utbildningen

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp består av 21 kurser där det första året innebär att den studerande ska skaffa sig kunskaper om grunderna för den kommande professionen. De ska förstå betydelsen av olika möten, organisationer, kroppens anatomi och fysik och den grundläggande omvårdnaden. Under första året tränas studenten på grundläggande omvårdnad och tillhörande moment och vetenskapligt



skrivande, muntlig presentation i grupp och enskilt. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom äldreomsorgen och utgår från en basplacering omfattande sammanlagt åtta veckor, dit studenten återkommer under både termin ett och två.

Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom tre olika verksamhetsområden: primär vård, psykiatrisk vård och somatisk vård. Samtliga studenter ska vara ute i de olika verksamheterna under sex veckor per ställe och under deras VFU ska teori och praktik integreras för att fördjupa kunskaperna. Det andra året avslutas med en kurs som ska fördjupa kunskaperna om omvårdnadsteorier, vetenskapliga teorier och metoder.

Under det avslutande året ges möjlighet till att välja en valbar obligatorisk kurs. Dessutom sker ytterligare teoretisk fördjupning av sjuksköterskeprofessionen och de sex kärnkompetenserna: Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik men även sjuksköterskan som ledare. Ett självständigt arbete (Examensarbete) genomförs och examineras under tredje året. Examensarbetet binder samman både den yrkesprofessionella och akademiska delen av utbildningen. Under tredje året fördjupas även den yrkesprofessionella delen av utbildningen med en sammanlagd VFU omfattande 15 hp inom relevant område för sjuksköterskeprofessionen.

All verksamhetsförlagd utbildning genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge.

7. Övergångsregler mellan årskurser/terminer

För övergång mellan terminerna och årskurserna gäller särskilda regler. Övergångsreglerna bygger på progression mellan kurserna. När en student ej uppnått kursmålen för kurs som krävs för övergång till nästa termin, rekommenderas att kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkända.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.



För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kursen;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att två av kurserna i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända samt kursen OM1422.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/ termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institution fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademålen för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.



11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 35 veckor av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun som landsting. För att förberedas för sin kommande yrkesroll. Det ges även möjlighet att delta i projekt som kan leda fram till examensarbete. Till utbildningsprogrammet finns även utbildningsråd och programråd med representanter från avnämarna.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Institutionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheten till utbyte för att läsa en eller flera kurser eller att genomföra VFU eller examenarbete vid ett lärosäte utomlands är stora. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Obligatorisk för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska och genomförs av lektorer från institutionen för hälsa.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter skall BTH: Vara en studie- och arbetsmiljö som tillvara studenters resurser oavsett bakgrund, livssituation och kompetens.

Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.

Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa,
- visa kunskap om relevanta författningar.

***Färdighet och förmåga***

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdningsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och gruppers behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Kandidatexamen***Omfattning***

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål***Kunskap och förståelse***

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom



området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet omvårdnad.

Högskolespecifikt för BTH:

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogram (180 högskolepoäng)

Degree of Bachelor of Science in Nursing (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola.

Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-06-17.

Dokumentet gäller för studenter antagna vårterminen 2015.

Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

Områdesbehörighet 16: Matematik B, Naturkunskap B och Samhällskunskap A. Som alt. Till Naturkunskap B kan kombinationen Fysik, Kemi och Biologi kurs A användas.

Områdesbehörighet A14: Matematik 2a alt. 2b alt.2c. Naturkunskap 2. Samhällskunskap 1b alt. 1a1+1a2. Områdesbehörighet A14.

3. Urval

Urval till utbildning sker där inte samtliga behöriga sökande kan erbjudas plats. Detta görs till utbildningar på grundnivå och avancerad nivå med hjälp av olika typer av meritvärden/jämförelsetal beroende av vilken typ av utbildning anmälan avser och vilken bakgrund den sökande har. Sökande kan tillhöra flera urvalsgrupper parallellt och deltar då i urvalet inom respektive grupp.

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp I)



BII Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där samt sökande med betyg från utländsk/internationell utbildning (grupp II)

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande. Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel. Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en yrkesexamen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen

Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Bachelor of Science in Nursing

Utbildningen leder också fram till
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Nursing Science



5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten uppfylla nedanstående mål, vilka utgör en konkretisering av de nationella examensmålen som återfinns i avsnitt 14.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa kunskap och förståelse för ett problembaserat lärandeperspektiv
- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en djupare förståelse för omvårdnadsämnet

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och kommande arbetsliv samt visa förmåga att tillämpa hållbar utveckling
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap,
- visa förmåga att leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

- visa förmåga att arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH skall vara knuten till teknik, innovation och hållbar utveckling och ha en stark internationell prägning där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa. Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den friska och



sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska och en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen är IT-inriktad och integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1439 Profession och omvårdnad 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.



OM1444 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1442 VFU, Möte med människor 6 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1412 Medicin I 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1N

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1462 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1463 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1413 Medicin II 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1414 Medicin III 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

**Studieår 2.****OM1425 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F**

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1409 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1N

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1445 VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

**OM1422 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F**

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.**OM1433 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F**

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar, genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1434 Kandidatarbete 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

OM1443 Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd 4,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den avslutande delen är förlagd efter VFU (se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.



OM1461 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete
Folkhälsa
Psykiatri
Nutrition
Hälsoteknik och innovation i vården
Farmakologisk omvårdnad
Omvårdnad vid stroke
Omvårdnad vid hjärtsjukdomar
Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys
Tvärkulturell vård
Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom
Palliativ omvårdnad och det vårdande mötet

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen till sjuksköterska. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.2. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett problembaserat arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkännet, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett vårdande



förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. En del av förberedelsen inför den verksamhetsförlagda utbildningen sker genom praktisk träning vid ett flertal tillfällen, i sektionens färdighetsträningsrum. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnenas teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, lärprocess och grupprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av lärobject. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

6.3. Upplägg av utbildningen

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp består av 21 kurser där det första året innebär att den studerande ska skaffa sig kunskaper om grunderna för den kommande professionen. De ska förstå betydelsen av olika möten, organisationer, kroppens anatomi och fysik och den grundläggande omvårdnaden. Under första året tränas studenten på grundläggande omvårdnad och tillhörande moment och vetenskapligt skrivande, muntlig presentation i grupp och enskilt. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom äldreomsorgen och utgår från en basplacering omfattande sammanlagt åtta veckor, dit studenten återkommer under både termin ett och två.



Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom tre olika verksamhetsområden: primär vård, psykiatrisk vård och somatisk vård. Samtliga studenter ska vara ute i de olika verksamheterna under sex veckor per ställe och under deras VFU ska teori och praktik integreras för att fördjupa kunskaperna. Det andra året avslutas med en kurs som ska fördjupa kunskaperna om omvårdnadsteorier, vetenskapliga teorier och metoder.

Under det avslutande året ges möjlighet till att välja en valbar obligatorisk kurs. Dessutom sker ytterligare teoretisk fördjupning av sjuksköterskeprofessionen och de sex kärnkompetenserna: Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik men även sjuksköterskan som ledare. Ett självständigt arbete (Examensarbete) genomförs och examineras under tredje året. Examensarbetet binder samman både den yrkesprofessionella och akademiska delen av utbildningen. Under tredje året fördjupas även den yrkesprofessionella delen av utbildningen med en sammanlagd VFU omfattande 15 hp inom relevant område för sjuksköterskeprofessionen.

All verksamhetsförlagd utbildning genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge.

7. Övergångsregler mellan årskurser/terminer

För övergång mellan terminerna och årskurserna gäller särskilda regler. Övergångsreglerna bygger på progression mellan kurserna. När en student ej uppnått kursmålen för kurs som krävs för övergång till nästa termin, rekommenderas att kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkända.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kursen;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.



För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att två av kurserna i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända samt kursen OM1422.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/ termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institution fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademalet för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 35 veckor av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun som landsting. För att förberedas för sin kommande yrkesroll. Det ges även möjlighet att delta i projekt som



kan leda fram till examensarbete. Till utbildningsprogrammet finns även utbildningsråd och programråd med representanter från avnämarna.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Institutionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheten till utbyte för att läsa en eller flera kurser eller att genomföra VFU eller examenarbete vid ett lärosäte utomlands är stora. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Obligatorisk för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska och genomförs av lektorer från institutionen för hälsa.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter skall BTH: Vara en studie- och arbetsmiljö som tillvara studenters resurser oavsett bakgrund, livssituation och kompetens.

Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.

Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa,
- visa kunskap om relevanta författningar.

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdnadsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,



- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupperns behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkännet och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

***Färdighet och förmåga***

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den 23 juni 2014 används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet omvårdnad.

Högskolespecifikt för BTH:

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogrammet (180 högskolepoäng) Bachelor of Nursing Science (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 1999-01-15. Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-12-01.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet + Matematik B, Naturkunskap B, Samhällskunskap A . Eller: Matematik 2a / 2b / 2c, Naturkunskap 2, Samhällskunskap 1b / 1a1 +1a2.

3. Urval

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan
- betyg från gymnasieexamen
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet
- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger

grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

- betyg på gymnasial nivå som kompletterat med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där

- betyg från utländsk utbildning med annan komplettering än för att styrka grundläggande behörighet

BF Sökande med intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande i betygsgruppen och folkhögskolegruppen. Sedan fördelas platserna i betygsgruppen i förhållande till antalet behöriga i BI och BII. I nästa steg minskas platserna i BII med en tredjedel som förs över till BI. Platserna i BI delas i sin tur i två grupper, BI och den nya gruppen BIex. Sökande med gymnasieexamen ingår inte i beräkningen av platser i BI. Behöriga sökande med gymnasieexamen ingår både i BI och i BIex.

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

ÖS Sökande som uppfyller kravet på behörighet, men saknar meritvärde kan bara antas under förutsättning att samtliga i ovanstående grupper har erbjudits plats.

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Vid antagningen till ett utbildningsprogram ska högst 67 % av platserna fördelas i ett betygsurval och minst 33 % i ett provurval. Sökande som uppfyller kraven för flera urvalsgrupper ska ingå i samtliga.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Sjuksköterskeexamen Utbildningen leder också fram till

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Omvårdnad

Huvudområde: Omvårdnad

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science in Nursing Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Nursing Science

Main field of study: Nursing Science

5. Mål

Utöver de nationella målen för examen ska för utbildningen även gälla följande mål.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap och förståelse för ett problembaserat lärandeperspektiv
- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna följa och delta i forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en djupare förståelse för omvårdnadsämnet

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och kommande arbetsliv samt visa förmåga att tillämpa hållbar utveckling
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap
- visa förmåga att leda och organisera ett team samt lära sig effektiva strategier och tillvägagångssätt för konfliktlösning

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att arbeta utifrån ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patienten och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga kärnkompetenser; Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik. Utbildningen vid BTH skall vara knuten till teknik, innovation och hållbar utveckling och ha en internationell prägning där möjlighet bl.a. ges till studentutbyte inom och utom Europa. Sjuksköterskeutbildningen vid BTH ger den vetenskapliga kunskap som den allmänna hälso- och sjukvården baseras på. Utbildningen ger också kunskaper om den friska och sjuka människans anatomi, fysiologiska funktioner, utveckling och beteenden. Utbildningen visar på sambandet mellan människans hälsotillstånd och den fysiska, psykiska, sociala och kulturella miljön. Utbildningen ger även kunskaper om professionens värderingar och etik samt de allmänna principerna för vård och omsorg. Under

utbildningen tränas studenten i att integrera och implementera nya forskningsresultat samt lära sig reflektera över sitt eget arbetssätt i förhållande till forskning och utveckling.

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och hälsoteknik inom vården är i ständig utveckling, ett arbete som sjuksköterskan måste engagera sig i.

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar tre års heltidsstudier och det huvudsakliga området inom sjuksköterskeprogrammet är omvårdnad. Utbildningen leder fram till såväl en yrkesexamen som sjuksköterska och en kandidatexamen i omvårdnad. I utbildningen ingår också medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen består av både teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge. Undervisningen följer den problembaserade lärandemodellen (PBL). Utbildningen är IT-inriktad och integrerar forskning inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet förändras.

6.1.1. Obligatoriska kurser

OM1439 | Profession och omvårdnad | 9 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om sjuksköterskans vetenskapliga och yrkesmässiga förhållningssätt. Kursen syftar till att introducera till högskolestudier och akademiskt skrivande.

OM1444 | Sjuksköterskeprofessionen och samhället | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession, i samhället för att möta individer från olika sociala och kulturella grupper. Kursen syftar vidare till att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om sjuksköterskans roll i det förebyggande arbetet.

OM1442 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Mötet med människor | 6 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om mötet med individer i olika vårdande kontext.

KM1412 | Medicin I | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om människans anatomi och fysiologi för att förstå uppbyggnad och samspel mellan cell, vävnad, organ och organsystem samt samspelet mellan människan och naturen.

OM1484 | Grundläggande omvårdnad | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande tillägnar sig grundläggande kunskaper om individens basala och specifika omvårdnadsbehov såväl fysiska, psykiska som sociala, kulturella och andliga. Kursen syftar vidare till att skaffa sig grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessen för att förstå dess funktion för sjuksköterskan i mötet med vårdtagaren och dess närstående.



OM1485 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F



Syftet med kursen är att den studerande skall skaffa sig fördjupade kunskaper om omvårdnadsprocessen och tillämpa dessa i mötet med den vårdbehövande. Syftet med kursen är också att den studerande skall träna basala omvårdningsmoment.

KM1413 | Medicin II | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper i mikrobiologi och vårdhygien för att förstå risker och att säkra rutiner. Vidare syftar kursen till att den studerande skall tillägna sig kunskaper om kroppens beredskap för att med hjälp av fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer kunna bevara den inre balansen.

KM1414 | Medicin III | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och medicinsk teknik. Kursen syftar dessutom till att den studerande tillägnar sig kunskaper i allmän farmakologi och läkemedelshantering.

OM1425 | Omvårdnad vid ohälsa | 12 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till att den studerande skall tillägna sig kunskaper om ohälsotillstånd hos individen i olika vårdkontext. Kursen syftar vidare till att den studerande skaffar sig fördjupade kunskaper om omvårdnadsprocessen och dess betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med vårdtagare och närstående.

FH1409 | Sjuksköterskan och folkhälsoarbete | 7,5 hp | Folkhälsovetenskap | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskap och utveckla förståelse för salutogenes och ett hälsofrämjande angreppssätt som utgångspunkt för förebyggande och hälsofrämjande arbete i sin roll som sjuksköterska.

OM1422 | Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder | 9 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper om omvårdnads- och vetenskapliga teorier och metoder. Kursen syftar vidare till att självständigt skriva och försvara en projektidé inför examensarbete i omvårdnad.

OM1433 | Sjuksköterskan som ledare | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Kursen syftar till att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper om sjuksköterskan som ledare och utbildare i olika vård- och omsorgsorganisationer. Kursen syftar även till att den studerande skall förstå vikten av och kunna implementera förändrings- och förbättringsarbete.

OM1434 | Examensarbete i omvårdnad | 15 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2E

Syftet med kursen är att den studerande skall fördjupa och tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och forskningsprocessen för att kunna genomföra ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. Kursen syftar vidare till att den studerande skall fördjupa och tillämpa kunskaper i att kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten.

OM1440 | Fördjupning av sjuksköterskans profession | 10,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall kunna sammanfatta och analysera sjuksköterskans huvudområden och integrera dessa för att inta ett professionellt förhållningssätt till både yrke och akademi.

OM1443 | Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd | 4,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall fördjupa och förstå omvårdningsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer. Syftet med kursen är vidare att den studerande skall fördjupa sina kunskaper, förstå och tillämpa omvårdnad i situationer där hot om våld och risk för skada föreligger.

OM1483 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten | 15 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Kursen syftar till att studenten skall kunna behärska och tillämpa sjuksköterskans profession utifrån huvudområdena;



personcentrerad vård, samverkan i team, evidensbaserad vård, förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, säker vård och informatik. Kursen syftar vidare till att den studerande skall fördjupa och tillämpa kunskaper om omvårdnad utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande på ett respektfullt sätt. I kursen skall studenten dessutom tillämpa sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med olika yrkesprofessioner i teamet.

6.1.2. Valbara kurser

OM1445 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård | 10,5 hp | Omvårdnad - Omvårdnad - Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper inom primär vård och integrera teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning. Kursen syftar till att utifrån evidensbaserad vård, förena bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap med beprövad erfarenhet och kunskap om enskilda vårdtagares enskilda situation och upplevelse, för att ge en så god och effektiv vård som möjligt. Kursen syftar vidare till att kunna reflektera över och fördjupa förståelsen för vårdtagarens situation vid ohälsa och för dess närstående för att som sjuksköterska kunna ge personcentrerad omvårdnad.

OM1446 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård | 10,5 hp | Omvårdnad - Omvårdnad - Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper inom psykiatrisk omvårdnad och demensvård och integrera teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning. Kursen syftar till att utifrån evidensbaserad omvårdnad, förena bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap med beprövad erfarenhet och kunskap om enskilda vårdtagares enskilda situation och upplevelse, för att ge en så god och effektiv vård som möjligt. Kursen syftar vidare till att kunna reflektera över och fördjupa förståelsen för vårdtagarens situation vid ohälsa och för dess närstående för att som sjuksköterska kunna ge personcentrerad omvårdnad.

OM1447 | Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård | 10,5 hp | Omvårdnad - Omvårdnad - Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig fördjupade kunskaper inom somatisk vård och integrera teoretisk och verksamhetsförlagd utbildning. Kursen syftar till att utifrån evidensbaserad vård, förena bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap med beprövad erfarenhet och kunskap om vårdtagarens enskilda situation och upplevelse, för att ge en så god och effektiv vård som möjligt. Kursen syftar vidare till att den studerande skall kunna reflektera över och fördjupa förståelsen för vårdtagarens situation vid ohälsa och för dess närstående för att som sjuksköterska kunna ge personcentrerad omvårdnad.

OM1435 | Det vårdande mötet och den vårdande miljön | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om det vårdande mötet och den vårdande miljöns betydelse för individens hälsa, välbefinnande och lidande samt kunna analysera de omvårdnadsvetenskapliga begreppens innebörd i ett teoretiskt och praktiskt vårdssammanhang. Kursen syftar vidare till att den studerande skall kunna analysera det vårdande mötet och den vårdande miljön ur etiskt, estetiskt och existentiellt perspektiv.

OM1437 | Teknik i vården | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om teknikens betydelse för individens hälsa, välbefinnande och lidande. Vidare skall den studerande kunna analysera de omvårdnadsvetenskapliga begreppens innebörd i ett teoretiskt och praktiskt vårdssammanhang. Kursen syftar dessutom till att den studerande skall kunna analysera teknikens betydelse i vården ur ett etiskt, estetiskt och existentiellt perspektiv.

OM1459 | Omvårdnad vid hjärtsjukdom | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall inhämta fördjupande kunskaper i omvårdnad vid hjärtsjukdom genom en ökad förståelse för patientens och närståendes specifika behov genom hela vårdkedjan från prehospital till palliativ vård.

OM1458 | Farmakologisk omvårdnad | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om hur farmakologisk omvårdnad säkerställs vid vissa tillstånd ur ett patientperspektiv och ur ett hållbart utvecklingsperspektiv. Vidare att uppmärksamma och få förståelse för de konsekvenser som kan uppstå till följd av hanteringsfel, biverkningar, polyfarmaci, samtidigt intag av naturläkemedel, ålder samt låg följsamhet.

Kursen syftar dessutom till att studenten skall tillägna sig kunskaper om olika professioners roller inom läkemedelshanteringen.

OM1436 | Tvärkulturell vård | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande skall tillägna sig kunskaper om människors hälsa, ohälsa, välbefinnande, lidande och behov i ett tvärkulturellt perspektiv. Kursen syftar vidare till att den studerande skall kunna analysera och förstå specifika behov i samband med vård och omsorg ur ett tvärkulturellt perspektiv.

OM1454 | Omvårdnad vid stroke | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G1N

Syftet med kursen är att den studerande ska inhämta fördjupade kunskaper i stroke genom att öka förståelsen för de specifika behov som patienter och närstående har. Kursen syftar också till att förbereda student för att arbeta med patienter, som insjuknat i stroke, genom hela vårdprocessen utifrån evidensbaserad vård för att ge en så god och effektiv vård som möjligt.

OM1438 | Omvårdnad med inriktning mot palliativ vård | 7,5 hp | Omvårdnad | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att den studerande ska inhämta fördjupade kunskaper i palliativ vård genom att öka förståelsen för de specifika behov som patienter och närstående har. Kursen syftar också till att förbereda student för arbete med att minska lidande och förbättra livskvaliteten vid sjukdom när bot inte längre är möjlig.

6.2. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett problembaserat arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter.

Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkänedom, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap. Stöd och vägledning för att utveckla ett vårdande förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen. Stor vikt läggs vid att studenterna i grupp utvecklar sina kunskaper genom studieuppgifter, analytiska och reflekterande diskussioner och examinationer utifrån lärandemål och vetenskapligt förhållningssätt för att främja den enskildes lärande.

I utbildningen ingår såväl teoretisk som verksamhetsförlagd utbildning och en nära koppling mellan dessa skall finnas. En del av förberedelsen inför den verksamhetsförlagda utbildningen sker genom praktisk träning vid ett flertal tillfällen, i sektionens färdighetsträningsrum. Genom teoretiska studier skaffar sig studenten kunskaper om de tre ämnenas teori, aktuell forskning och dess tillämpning. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar teoretisk kunskap, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Erfarenheter från olika verksamheter inom hälso- och sjukvård utgör underlag för reflektion, analys och diskussion vid seminarier, då kunskaper inom omvårdnad, medicinsk vetenskap och folkhälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, läroprocess och grupprocess. PBL syftar till att utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

I lärande och utbildning tillämpas en informationsteknologisk profil där informations- och kommunikationsteknologi (IKT) används som verktyg för lärande, kommunikation, informationssökning, dokumentation och konstruktion av läroobjekt. I utbildningen eftersträvas ett förhållningssätt som bygger på hållbar utveckling. Exempel på detta är att undervisning är campusförlagd med stöd av en webbaserad lärplattform där studenter och lärare publicerar, diskuterar och kommunicerar.

Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

Upplägg

Sjuksköterskeprogrammet 180 hp består av 21 kurser där det första året innebär att den studerande ska skaffa sig kunskaper om grunderna för den kommande professionen. De ska förstå betydelsen av olika möten, organisationer, kroppens anatomi och fysik och den grundläggande omvårdnaden. Under första året tränas studenten på grundläggande omvårdnad och tillhörande moment och vetenskapligt skrivande, muntlig presentation i grupp och enskilt. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom äldreomsorgen och utgår från en basplacering omfattande sammanlagt åtta veckor, dit studenten återkommer under både termin ett och två.

Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Den verksamhetsförlagda utbildningen sker inom tre olika verksamhetsområden: primär vård, psykiatrisk vård och somatisk vård. Samtliga studenter ska vara ute i de olika verksamheterna under sex veckor per ställe och under deras VFU ska teori och praktik integreras för att fördjupa kunskaperna. Det andra året avslutas med en kurs som ska fördjupa kunskaperna om omvårdnadsteorier, vetenskapliga teorier och metoder.

Under det avslutande året ges möjlighet till att välja en valbar obligatorisk kurs. Dessutom sker ytterligare teoretisk fördjupning av sjuksköterskeprofessionen och de sex kärnkompetenserna: Personcentrerad vård, Samverkan i team, Evidensbaserad vård, Förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, Säker vård och Informatik men även sjuksköterskan som ledare. Ett självständigt arbete (Examensarbete) genomförs och examineras under tredje året. Examensarbetet binder samman både den yrkesprofessionella och akademiska delen av utbildningen. Under tredje året fördjupas även den yrkesprofessionella delen av utbildningen med en sammanlagd VFU omfattande 15 hp inom relevant område för sjuksköterskeprofessionen.

All verksamhetsförlagd utbildning genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinges kommuner och i Landstinget Blekinge.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : OM1439, Profession och omvårdnad, 9 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : OM1444, Sjuksköterskeprofessionen och samhället, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : OM1442, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Mötet med människor, 6 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : KM1412, Medicin I, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : OM1441, Grundläggande omvårdnad, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1448, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : KM1413, Medicin II, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : KM1414, Medicin III, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : FH1409, Sjuksköterskan och folkhälsoarbete, 7,5 högskolepoäng, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1425, Omvårdnad vid ohälsa, 12 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5

högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F

- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Termin 4

- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1422, Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder, 9 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Termin 5

- Obligatorisk : OM1433, Sjuksköterskan som ledare, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1434, Examensarbete i omvårdnad, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2E
- Valbar : OM1435, Det vårdande mötet och den vårdande miljön, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1436, Tvärkulturell vård, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1458, Farmakologisk omvårdnad, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1459, Omvårdnad vid hjärtsjukdom, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1437, Teknik i vården, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1438, Omvårdnad med inriktning mot palliativ vård, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1454, Omvårdnad vid stroke, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Termin 6

- Obligatorisk : OM1440, Fördjupning av sjuksköterskans profession, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1443, Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd, 4,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1449, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

6.4. Verksamhetsförlagd utbildning

Kurserna OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård, OM1445 VFU inriktad mot primär vård och OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och är obligatoriska men ordningen inbördes kan variera mellan studenterna och det presenteras därför som valbara ovan även om de i egentlig mening inte är det. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

6.5. Valbara kurser

Exempel på valbara kurser:

Psykiatri

Nutrition

Teknik i vården

Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys

Tvärkulturell vård

Farmakologisk omvårdnad

Omvårdnad vid hjärtsjukdom

Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom

Palliativ omvårdnad

Det vårdande mötet och den vårdande miljön

7. Övergång mellan årskurser

För övergång mellan terminerna och årskurserna gäller särskilda regler. Övergångsreglerna bygger på progression mellan kurserna. När en student ej uppnått kursmålen för kurs som krävs för övergång till nästa termin, rekommenderas att kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkänd.

För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna;

- VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända.

För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kursen;

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

För övergång mellan termin 4 och 5 krävs att termin 3 är godkänd samt att två av kurserna i VFU;

- VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp,
- VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp är godkända samt kursen OM1422.

För övergång mellan termin 5 och 6 krävs att termin 4 samt kurserna;

- Valbar kurs 7,5 hp
- Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp är godkända.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/ termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs.

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitet- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd och utbildningsprogrammets programråd. Dessutom finns studentrepresentanter vid institutionens ledningsgrupp och internationaliseringsråd. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer. Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademålen för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna

genomför 35 veckor av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun som landsting. För att förberedas för sin kommande yrkesroll. Det ges även möjlighet att delta i projekt som kan leda fram till examensarbete. Till utbildningsprogrammet finns även utbildningsråd och programråd med representanter från avnämarna.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Institutionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheten till utbyte för att läsa en eller flera kurser eller att genomföra VFU eller examensarbete vid ett lärosäte utomlands är stora. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Det är meriterande för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter skall BTH:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.
- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,

- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Sjuksköterskeexamen

Omfattning

Sjuksköterskeexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng.

Mål

För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap i planering, ledning och samordning av vård- och hälsoarbetet,
- visa kunskap om förhållanden i samhället som påverkar barns, kvinnors och mäns hälsa, och
- visa kunskap om relevanta författningar.

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående identifiera vårdbehov, upprätta omvårdnadsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och

- gruppers behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,
 - visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
 - visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
 - visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa självkänedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att med helhetssyn på människan göra åtgärdsbedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot patienter och deras närstående, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För sjuksköterskeexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng.

Övrigt

För sjuksköterskeexamen skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet omvårdnad.

Högskolespecifikt för BTH:

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E). Kandidatexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.