

BILAGA 1

Minnesanteckningar
Utbildningsrådet
2014-10-01

Minnesanteckningar fört vid sammanträde med Blekinge Tekniska Högskolas Utbildningsråd

Tid: 2014-10-01, kl. 09.00–12.00

Plats: Utsikten, Campus Gräsvik

Närvarande:

Ordförande:

Eva Pettersson

Företrädare för verksamheten:

Abdellah Abarkan

Christel Borg

Jürgen Börstler

Peter Ekdahl

Per-Olof Gunnarsson

Birgitta Hermansson

Vicky Johnson Gatzouras

Eleonore Lundberg

Stefan Sjödahl

Jenny Welander

Studeranderepresentanter:

Sebastian Hultstrand

Samuel Sörensson

Alexander Vestman

Frånvarande:

Företrädare för verksamheten

Studeranderepresentanter

Sammanträdet öppnas

Ordföranden förklarade sammanträdet öppnat.

Fastställande av föredragningslista

Föredragningslistan fastställdes med tillägg under punkten övrigt där Samuel Sörensson önskade diskutera om en utbildning är avgiftsfri då en förutsättning för att man ska kunna lösa en examinationsuppgift är att man köper ett kompendium som BTH tillhandahåller, diskutera skillnader i samma kursplan som ges på distans/campus genom ett exempel samt diskutera kandidatarbete som ligger parallellt med andra kurser. Diskussion om ett rättningssystem för kod, programvaror, expenser till programansvariga, information om pågående åtgärdsredovisning UKÅ, DiVA,

BILAGA 1

Val av justerare:

Peter Ekdahl

Protokoll från föregående möte

Inga synpunkter förelåg.

Information från ordförande

- Uppföljning av utbildningsledarnas uppdrag gällande att formera och driva programråd enligt rollbeskrivningen för utbildningsledare. Samtliga utbildningsledare redogjorde för hur långt de kommit i detta arbete. Rekommendationen är att minst ett programråd med programansvariga per termin hålls och ett möte per år sker med externa ledamöter.
- Diskuterades hur punkt 11, 12 och 13 i *Process för hantering av kursvärderingar* hanteras och ska hanteras. Utbildningsledarens ansvar att samla in uppgifterna och redovisa utfallet i utbildningsrådet. Genomgång av hur de olika utbildningsledarna har löst detta. Redovisning av kurser med ett poängresultat understigande 2,5 på utbildningsrådets sammanträde i mars. Studenterna påpekade att de gärna ville ha resultatet på samtliga utvärderingar av utbildningsledarna.
- Förslag till rutiner för arbetsgången vid tillgodoräknande har arbetats fram av Maria Engelmark och Kennet Henningsson. Synpunkter inkom från HIHA om att det föreslagna ej fungerade här. Andra synpunkter var att en översikt av det utländska lärosätets poängberäkning gällande terminstid och betygssystem skulle vara klart redan innan studenten fick klartecken för tillgodoräknande vid hemkomsten. Att det inte är självklart att det är samma roll på alla institutioner som ombesörjer tillgodoräkandet.

Bilaga 1 till examensordningen

Rådet diskuterade och kom fram till att man ställde sig bakom dokumentet.

Begäran om nedläggning av huvudområden

Rådet ställde sig bakom de föreslagna nedläggningarna.

Kompetenskrav genomförande av kurs

Rådet diskuterade dokumentet och föreslog följande förtydligande till rubriken huvudsaklig undervisare- undervisar minst 50 % av kursens undervisningstid.

Åtgärdsredovisning till UKÄ avseende datavetenskap- kandidatexamen

Rådet anser att de synpunkter man lämnade vid förra sammanträdet har beaktats men rekommenderar en språklig översyn av dokumentet. Åskådliggöra att biblioteket har resurser som skrivguide och infosök. Bättre struktur på hur ordningen av

BILAGA 1

kurser förmedlas. Hur har utbildningen påverkats när man skalat ned poängantalet på vissa kurser. En mer nyanserad skrivning av det faktum att andelen seniora lärare ökat kraftigt.

Åtgärdsredovisning till UKÄ avseende elektroteknik- kandidatexamen

Rådet anser att det överlag behövdes fylligare texter samt att man borde tona ned nöjsamheten något. Bristerna har analyserats men hur når man examensmålen? Progressionen syns dåligt. Hur förändras undervisningen och handledningen?

Åtgärdsredovisning till UKÄ avseende industriell ekonomi- masterexamen

De fem områden man redogör för att studenterna ska ha goda kunskaper inom (visserligen redogjorts som ”icketekniska”) har ändå för lite tekniskt inslag. Kritik till samtliga lärosäten som ger utbildning inom industriell ekonomi är att det är för litet NT-inslag. Rådet ansåg också att vidtagna åtgärder inte riktigt håller varken på bredden eller på djupet.

Kursplan, examensarbete civilingenjörsprogram

Arbete och diskussioner i olika konstellationer har skett för att få fram förslag på en gemensam kursplan för examensarbetet på civilingenjörsprogrammen på BTH. Ingen klassning i huvudområde och nivåplacering i AXX. Tydligt att det ska vara ett R&D arbete. Kurslitteratur – generell om tekniskt skrivande, utvecklingsarbete. Annan litteratur väljs tillsammans med handledare och examinator med hänsyn till ämnets karaktär. Ska man kunna tillgodoräkna sig arbetet i en Mastersexamen? Högskolan är alltid skyldig att på förfrågan från student se över möjligheten till tillgodoräknande men man kan inte generellt dubbelklassa arbetet i samtliga aktuella huvudområden? Målformuleringarna diskuterades. Rådet ansåg att målet ”förmåga att formulera och modulera” är för stort. Målen måste kunna utvärderas. En allmän diskussion uppstod om huruvida vi har rätt att hindra en student att presentera sitt arbete trots att handledaren inte anser det vara klart. Kan vi ge en student underkänt betyg trots att denne inte lämnat in något arbete? Hur många tillfällen har studenten på sig och när anses ett tillfälle vara förbrukat? De sistnämnda studierättsliga frågorna uppdrogs det till Pelle Gunnarsson att tillsammans med Jenny Welanders utreda.

Engelsk benämning på utbildningsprogram

De engelska översättningarna på våra utbildningsprogram spretar väldigt. Eleonore Lundberg har gjort en sammanställning som presenterades. Utbildningsledarna ombads att se över aktuella utbildningsplaner och namn som skickas in till nästa möte med rådet. Samtliga ombads se över sammanställningen och skicka synpunkter till Eleonore.

Förberedande av utbildningsplaner

1. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2013
2. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2014

BILAGA 1

4. Högskoleingenjör i elektroteknik, 180 hp, 2014

Av ovanstående utbildningsplaner ansågs följande att efter redaktionella ändringar vara godkända för att tas upp på utbildningsutskottet:

1. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2013
2. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2014
4. Högskoleingenjör i elektroteknik, 180 hp, 2012

Övriga frågor

Samuel Sörenssons fråga om en utbildning kan kallas avgiftsfri om en förutsättning för att man ska kunna lösa en examinationsuppgift är att man köper ett kompendium som BTH tillhandahåller, gav upphov till en lång diskussion. Rådet beslutade att Samuel skulle kontrollera med UKÄ:s jurister. De andra punkterna under rubrik fastställande av föredragningslista, hänvisades till nästa sammanträde.

Till nästa möte

De punkter som inte togs upp under rubrik övriga frågor förutom punkten om avgiftsfri utbildning.

Mötet avslutas

Ordföranden avslutade mötet och tackade för visat intresse

Eva Pettersson
Ordförande

Peter Ekdahl
Justeras

Per-Olof Gunnarsson
Sekreterare



SV: SV: Angående Examinationsmoment, definitioner
Eva Pettersson

to:

'Per-Olof Gunnarsson'

2014-09-14 20:17

Hide Details

From: "Eva Pettersson" <eva.pettersson@bth.se>

To: "'Per-Olof Gunnarsson'" <per-olof.gunnarsson@bth.se>

History: This message has been replied to.

Hej,

Detta är en ganska omfattande uppgift. Vi skulle kunna göra en stickprovsundersökning genom att plocka ut ett 30-tal aktuella kursplaner från olika huvudområden och sammanställa examinationsdefinitioner. Därefter skulle jag vilja ha upp det på ett utbildningsråd för diskussioner om hur vi går vidare. Mitt förslag är att detta kommer upp till diskussion på rådet i oktober (kort) och att kansliet där får uppdraget om stickprovsundersökningen (eller om något annat bättre förslag kommer fram) och att vi sedan tar en diskussion om de olika definitionerna som framkommit på exempelvis januarimötet.

Vad sägs?

Vänliga Hälsningar

Eva

Från: Per-Olof Gunnarsson [<mailto:per-olof.gunnarsson@bth.se>]

Skickat: den 12 september 2014 08:41

Till: Eva Pettersson

Ämne: Fw: SV: Angående Examinationsmoment, definitioner

Hej,

hur går vi vidare?

Vänligen

----- Forwarded by Per-Olof Gunnarsson/Staff/BTH on 2014-09-12 08:40 -----

From: "Kennet Henningsson" <Kennet.Henningsson@bth.se>

To: "'Per-Olof Gunnarsson'" <per-olof.gunnarsson@bth.se>

Date: 2014-09-12 08:37

Hej Eva!

Jag kommer ihåg att vi i utbildningsrådet förra året bestämde att det skulle skaffas ordentliga definitioner för examinationsmoment, för att undvika förvirring i kursplaner (exempelvis vad är ett projekt, en laboration, en tentamen etc). Jag har för mig att någon i rådet tog på sig att skriva dessa och om jag inte missminner mig va det Kenneth. Vet du någon status på detta?

--
--

Med Vänliga Hälsningar / Best Regards

Samuel Sörensson

Vice Kårordförande 14/15

Blekinge studentkår

vice@bthstudent.se

0733146162

www.bthstudent.se

Master- och magisterprogram

| Ladok-kod | Svensk benämning (enl. KursInfo) | Engelsk benämning (enl. KursInfo) |
|-----------|--|---|
| DVACS | Masterprogram i datavetenskap | Master of Science Program in Computer Science |
| DVADI | Magisterprogram i Datavetenskap | Master of Science Programme in Computer Science |
| ETARK | Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot radiokommunikation | Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Radio Communication |
| ETASB | Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot signalbehandling | Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Signal Processing |
| ETATE | Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem | Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Telecommunication System |
| MTAMT | Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik | Master of Science Programme in Mechanical Engineering with emphasis on Structural Mechanics |
| MTAPT | Masterprogram i Hållbar produkt- och tjänsteinnovation | Master of Science in Sustainable Product-Service System Innovation |
| PAAMU | Masterprogram i mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system | Master of Science Programme in Mobile and Networked Software-Intensive Systems |
| PAAPT | Masterprogram i Software Engineering | Master of Science Programme in Software Engineering |
| PAASI | Magisterprogram i Software Engineering | Master of Science Programme in Software Engineering |
| PAAES | Europeiskt master program i Software Engineering | European Masters Course in Software Engineering |
| SLASL | Magisterprogram i strategiskt ledarskap för hållbarhet | Master's programme in Strategic Leadership towards Sustainability |
| FMAER | Masterprogram i Europeisk planering och regional utveckling | Master Programme in European Spatial Planning and Regional Development |
| FMAES | Magisterprogram i Europeisk planering och regionalutveckling | Master Programme in European Spatial Planning and Regional Development |
| FMAFP | Masterprogram i Fysisk planering | Master of Science Programme in Spatial Planning |
| FMAHS | Magisterprogram i hållbar stadsplanering | Master Programme in Sustainable Urban Planning |
| FMAJP | Gemensamt masterprogram i europeisk planering, miljöpolicy och regional utveckling | Joint Masters Programme in European Spatial Planning, Environmental Policies and Regional Development |
| FMA SF | Masterprogram i strategisk fysisk planering | Master programme in Strategic Spatial Planning |
| FMA SP | Masterprogram i stadsplanering | Master Programme in Urban Planning |
| IYABA | MBA-programmet | MBA programme |
| IYAEP | Magisterprogram i entreprenörskap | Master programme in entrepreneurship |
| IYAEV | Masterprogram i entreprenörskap och innovation | Master programme in entrepreneurship and innovation |
| HVAHV | Magisterprogram i hälsovetenskap | Master programme in Health Science |

BILAGA 3

| Svensk benämning (enl. utbildningsplan) | Engelsk benämning (enl. utbildningsplan) |
|--|---|
| Magisterprogram i datavetenskap | Master of Science Programme in Computer Science |
| Masterprogram i datavetenskap | Master of Science Programme in Computer Science |
| Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot radiokommunikation | Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Radio Communications |
| Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot signalbehandling | Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Signal Processing |
| Masterprogram i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem | Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Telecommunication Systems |
| Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik | Master of Science Programme in Mechanical Engineering with emphasis on Structural Mechanics |
| Masterprogram i hållbar produkt- och tjänsteinnovation | Master of Science in Sustainable Product-Service System Innovation |
| Masterprogram i mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system | Master of Science Programme in Mobile and Networked Software-Intensive Systems |
| Masterprogram i Software Engineering | Master of Science Programme in Software Engineering |
| Magisterprogram i Software Engineering | Master of Science Programme in Software Engineering |
| Europeiskt masterprogram i Software Engineering | European Master in Software Engineering |
| Magisterprogram i Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Master of Science Programme in Strategic Leadership towards Sustainability |
| Masterprogram i Europeisk planering och regional utveckling | Master Programme in European Spatial Planning and Regional Development |
| Magisterprogram i Europeisk planering och regionalutveckling | Master Programme in European Spatial Planning and Regional Development |
| Masterprogram i fysisk planering | Master programme in Spatial Planning |
| Magisterprogram i hållbar stadsplanering | Master programme in Sustainable Urban Planning |
| Gemensamt masterprogram i europeisk planering, miljöpolicy och regional utveckling | Joint Masters Programme in European Spatial Planning, Environmental Policies and Regional Development |
| Masterprogram i strategisk fysisk planering | Master programme in Strategic Spatial Planning |
| Masterprogram i stadsplanering | Master programme in Urban Planning |
| MBA-programmet | MBA programme |
| Magisterprogram i entreprenörskap | Master programme in Entrepreneurship |
| Masterprogram i entreprenörskap och innovation | Master programme in Entrepreneurship and innovation |
| Magisterprogram i Hälsovetenskap | Master Programme in Health Science |

BILAGA 3

| Hp | Examen | |
|-----|----------------|-----------------|
| 120 | Masterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | Aldrig startat |
| 120 | Masterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | Under utfasning |
| 120 | Masterexamen | Under utfasning |
| 60 | Magisterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 120 | Masterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | Under utfasning |
| 120 | Masterexamen | |
| 60 | Magisterexamen | Aldrig startat |

- Betyg (viktning 30%): högre genomsnittsbetyg från behörighetsgivande utbildning ger högre betygsvärde i urvalet.
- Relevant bakgrund (viktning 50%): i första hand bedöms tidigare utbildning inom rumsligt orienterade ('spatially oriented') ämnen, t ex fysisk planering, geografi, miljöämnen. I andra hand bedöms relevansen av dokumenterad för ämnet relevant yrkeserfarenhet. I tredje hand av dokumenterad icke-professionell verksamhet (t ex styrelsemedlemskap, volontärarbete) inom relevant område.
- Motivation (viktning 20%): bedöms genom granskning av studentens motivationsbrev/personliga brev och ansökan till programmet.

Rangordningen görs gemensamt av representanter för alla konsortieuniversitet (BTH, RU, CU) och dokumenteras enligt respektive universitets samt Erasmus Mundus regelverk.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:
Teknologie Masterexamen
Huvudområde: Fysisk planering

Engelsk översättning av examen:
Master of Science (120 credits)
Main field of study: Spatial Planning

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande och förståelse om det mångvetenskapliga fält inom vilket huvudområdet fysisk planering är placerat där samhällsvetenskapliga, humanistiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnen möts och omsätts till planering.
- visa väsentligt fördjupade kunskaper om de krav som kan ställas på att i den fysiska planeringen omsätta relevant kunskap till gestaltande planer, policydokument eller strategiska dokument.
- visa fördjupad insikt i forsknings- och utvecklingsarbete inom de ämnesområden och discipliner som är relevanta för planering i vid mening samt med specifikt fokus mot den fysiska planeringens forsknings- och utvecklingsfrågor.
- visa fördjupad metodkunskap med inriktning mot hur ett vetenskapligt metodiskt förhållningssätt kan omsättas i de uppgifter som är den fysiska planerings arbetsfält.

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt analysera och integrera kunskap från de ämnesområden, forskningsfält och discipliner som är relevanta för att bearbeta komplexa planeringsproblem. Att arbeta med planering förutsätter förmåga att hantera och värdera situationer och frågeställningar där informationen kan vara begränsad.
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar inom fältet planering, vilket kan omspänna sociala, ekonomiska, ekologiska, demokratiska såväl som estetiska frågeställningar, samt att med de metoder som är adekvata inom dessa områden planera och genomföra kvalificerade uppgifter på en nivå som bidrar till en kunskapsutveckling inom den fysiska planeringen.
- visa förmåga att kommunicera och argumentera kunskap och slutsatser inom fältet fysisk planeringen med de grupper och aktörer som berörs av eller är involverade i den fysiska planeringen.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet inom den fysiska planeringens område baserat på tillgänglig vetenskaplig kunskap.
- visa förmåga att beakta etiska aspekter i arbetet med de människor, institutioner, organisationer och föreningar som berörs av forsknings- och utvecklingsarbete inom fysisk planering.

6. Innehåll

Masterprogrammet ”Gemensamt masterprogram i europeisk planering, miljöpolicy och regional utveckling” (”PLANET Europe”) är ett integrerat europeiskt masterprogram som erbjuder en utbildning i samarbete med tre samverkande universitet – Blekinge Tekniska Högskola (BTH), Radboud University Nijmegen (RU) (Nederländerna) samt Cardiff University (CU) (Storbritannien). Samtliga studenter läser termin 1 vid RU och väljer sedan spår: antingen inriktning mot miljö och hållbarhet inom planering vid CU, eller inriktning mot regional utveckling vid BTH. Studenter erhåller examina från RU samt antingen BTH eller CU, beroende på valt spår i programmet.

Programmets fokus ligger på europeisk nivå och på färdigheter som tydligt tillämpbara och till nytta i yrkeslivet: på programmet kommer studenterna att lära sig praktiska redskap samt policy och regelverk och de kommer att bekanta sig med flera europeiska planerings- och utvecklingsprogram.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

FM2563 | Forskningsmetodik | 5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att studenten ska tillägnat sig grunderna för ett vetenskapligt tänkande och ett vetenskapligt arbetssätt för sina fortsatta studier och sin kommande yrkesutövning.

FM2537 | Innovativa regioner - teori och praktik | 10 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att hos studenten utveckla fördjupad förståelse av uppkomsten av en kunskapsbaserad ekonomi där innovation

driver ekonomisk dynamik och utveckling.

FM2534 | Europeisk sammanhållningspolicy | 5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att hos studenten vidareutveckla förståelse av begreppet sammanhållning (cohesion) samt framväxten av EU:s sammanhållningspolitik

FM2577 | Teoretiska perspektiv på regional utveckling | 10 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att hos studenten fördjupa kunskapen om regionala skillnader på nationell och europeisk nivå, samt om olika teoretiska perspektiv på regional utveckling och deras roll i förståelsen av den regionala problematiken och i utformningen av regionalpolitik.

FM2566 | Praktik (verksamhetsförlagd utbildning) i europeisk planering och regional utveckling | 26 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1F

Kursens syfte är att möjliggöra för studenter att få erfarenhet från professionell verksamhet inom planering och regional utveckling samt möjliggöra för kritisk reflektion om förhållandet mellan teori och praktik.

FM2565 | Intensivt seminarium i europeisk planering | 4 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1F

Kursen har tre huvudsyften: 1) att möjliggöra reflektion kring genomförda studier samt kunskaperna som inhämtats från kurserna på de olika universiteterna inom programkonsortiet, inklusive verksamhetsförlagda delar av utbildningen; 2) att möjliggöra för studenter från olika programspår att utbyta och integrera erfarenheter från studierna; samt 3) att förbereda för självständigt arbete i masteruppsatsen.

FM2564 | Masterarbete i fysisk planering med inriktning mot europeisk planering och regional utveckling | 30 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A2E

Kursens syfte är att studenterna skall visa sin förmåga att tillämpa de kunskaper och färdigheter som de tillägnat sig under studierna genom att självständigt utföra ett vetenskapligt arbete.

6.2. Lärande och utbildning

Undervisningen i programmet är problembaserad med fokus på färdigheter och insikter som är tydligt tillämpbara och till nytta i yrkeslivet: på programmet förmedlas insikter i europeisk integration inom ramen för EU och studenterna lär sig praktiska redskap samt policy och regelverk. Studenterna kommer att bekanta sig med flera europeiska planerings- och utvecklingsprogram och får analysera och utarbeta konkreta förslag på insatser för att främja utvecklingen i en region.

Programmet utgår från föreläsningar och litteraturstudier där studenterna skaffar sig grundläggande kunskaper inom området. Genom seminarier, studiebesök, grupparbeten och individuella övningar tränar sig studenterna i att analysera, kritiskt granska samt att diskutera, presentera och kommunicera sina resultat och insikter.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : FM2563, Forskningsmetodik 5,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : FM2537, Innovativa regioner - teori och praktik 10,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : FM2534, Europeisk sammanhållningspolicy 5,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

- Obligatorisk : FM2577, Teoretiska perspektiv på regional utveckling 10,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : FM2566, Praktik (verksamhetsförlagd utbildning) i europeisk planering och regional utveckling 26,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2565, Intensivt seminarium i europeisk planering 4,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F

Termin 3

- Obligatorisk : FM2564, Masterarbete i fysisk planering med inriktning mot europeisk planering och regional utveckling 30,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

För att påbörja termin 3 bör studenten ha fått godkänt resultat på samtliga kurser från termin 1 och 2. I de fall detta inte uppnåtts bör kontakt tas med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna

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 genom att seniora forskare ansvarar för utbildningen. Vidare deltar såväl aktiva seniora forskare som doktorander i utbildningen. Utbildningsprogrammet anknyter till den forskning om styrning av miljö och markanvändning som sker inom området fysisk planering samt till forskningen om regional utveckling och innovation inom området industriell ekonomi.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I

utbildningsprogrammets kurser förekommer även medverkan från offentlig sektor och näringsliv i form av: föreläsningar, projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som görs i samverkan med näringslivet/offentlig sektor. I programmet ingår dessutom en kurs (26 hp) praktik/verksamhetsförlagd utbildning där studenterna ges möjlighet att tillämpa kunskaper, färdigheter och förmågor i yrkeslivet, samt tillfälle att reflektera kring erfarenheterna från praktiken.

12. Internationalisering

Programmet är ett internationellt utbildningsprogram som ges i samverkan med två universitet i Europa – Radboud University Nijmegen (Nederländerna) samt Cardiff University (Storbritannien). Genom att studenterna läser första terminen vid Radboud University Nijmegen ingår en obligatorisk termin utomlands. Under termin 3 finns dessutom möjlighet att genomföra praktikperioden vid partnerorganisation utanför Sverige. Tillgodoräkandet av studier utanför BTH görs i samråd med programansvarig för programmet samt i samråd med programmets styrkommitté med representanter från alla partneruniversitet.

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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. Masterexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Magisterprogram i datavetenskap (60 högskolepoäng)

Master of Science Programme in Computer Science (60 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2011-11-17.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-11-27 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-xx-xx.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: DVADI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs: kandidatexamen (180 högskolepoäng) med något av huvudområdena datavetenskap, programvaruteknik, informationssystem eller datorteknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik. Engelska 6.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie magisterexamen

Huvudområde: Datavetenskap

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (60 credits)

Main field of study: Computer Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa en god överblick över huvudområdet datavetenskap angående teorier, metoder, verktyg och språk som tillämpas i området
- visa fördjupade kunskaper inom artificiell intelligens och beslutssystem
- visa insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete inom huvudområdet datavetenskap
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet datavetenskap

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att använda avancerade tekniker inom det datavetenskapliga området på ett ändamålsenligt sätt
- visa förmågan att välja och anpassa metoder efter en given problemställning.
- visa förmåga att självständigt analysera komplexa problem, finna och implementera lämplig lösning.
- visa färdighet i att kunna genomföra vetenskapligt analysarbete och dokumentera process och utfall.
- visa förmåga att tillämpa vetenskapliga principer inom det datavetenskapliga området.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kunna hantera avancerade problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt.
- kunna beskriva och analysera metoder på ett akademiskt korrekt sätt.
- visa förmågan att kritiskt utvärdera problemställning och föreslå lösningar inom ett datavetenskapligt projekt.
- kunna reflektera, värdera och beskriva etiska och samhällsliga aspekter kopplat till området.

6. Innehåll

Datavetenskap är ett brett område som inkluderar ämnen så som programmeringspråk, algoritmer och komplexitet, datastrukturer, intelligenta system, distribuerade system och nätverksteknologi. Nya tekniker introduceras ständigt och de redan existerande blir föråldrade.

Magisterprogrammet i Datavetenskap erbjuder ett antal kurser med betoning på informationssystem och intelligenta system. Kurserna fokuserar på aspekter nära relaterade till forskningsfronten inom datavetenskap. Studenten ska skriva ett magisterarbete, vilket skall vara baserat på aktuell forskning och vetenskapliga artiklar. Efter förvärvat magisterexamen är studenten väl förberedd för arbete i näringslivet.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Här listas samtliga kurser som ingår i utbildningsprogrammet enligt följande

Obligatoriska kurser

DV2557 Tillämpad artificiell intelligens 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, AIN

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

PA2513 Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning 7,5 högskolepoäng – Programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

De flesta programvaror i dag utvecklas i team. Det är därför viktigt att programvaruutvecklare har detaljerade kunskaper och färdigheter för att klara av att arbeta effektivt i projektgrupper. Syftet med denna kurs är att deltagarna tillgodogör sig en stark teoretisk grund inom fältet avancerad projektstyrning, vetenskapliga och organisatoriska beteendestudier i relation till projektstyrning av programvaror. Denna kurs förutsätter att deltagarna redan har praktisk kunskap av att arbeta i projekt.

DV2530 Beslutsstödjande system 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, AIN

Målet för kursen är att studenten ska tillförsäkra sig kunskaper om hur man integrerar databas, modellering och kunskap i ett beslutsstödjande system för att lösa beslutsproblem i praktiken. Kursen består av följande moment: beslutsteori och modellering, infrastruktur av BSS, integration av kunskapsbaserade system i BSS, utvecklingsmetodik, och projektarbete.

PA2537 Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, Programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

En nyckelfråga i forskningen inom programvaruteknik och datavetenskap är 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 möjligt. Studenten får en introduktion till samhällliga och etiska aspekter av sådan forskning och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

DV2531 Magisterarbete i datavetenskap 15 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, AIE

Målet med denna kurs är att studenten ska tillskaffa sig en fördjupad kunskap och att försäkra att studenten är kapabel att utföra självständigt arbete inom det

Kommentar [JUB1]: Ny kurskod för samma kurs. Lagd till dubbelklassningen. OBS! Har varit dubbelklassad under alla år.

datavetenskapliga området. Studenten ska genom planering, arbete och rapportering tillägna sig erfarenheter av vetenskaplig undersökning och utvecklande arbete inom det datavetenskapliga området. Arbetet examineras som en skriftlig rapport och genom en muntlig presentation.

DV2541 Agentsystem 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, AIN
Agenter är en teknologi för att modellera och implementera intelligenta distribuerade system. Agentorienterad programmering kan ses som en vidareutveckling av objektorienterad programmering, där agenter är proaktiva och målinriktade medan objekt är passiva. Agenter kan fatta självständiga beslut och kommunicera med andra agenter till skillnad från objekt som endast aktiveras då de anropas. Kursen syftar till att studenten ska tillgodogöra sig kunskap om hur agentteknologi kan användas i mjukvaruutveckling. Kursen ger en översikt över de verktyg, språk och arkitekturer som för närvarande används inom agentorienterad programmering. I kursen kommer även agentteknologins utveckling tillsammans med dess vanligaste tillämpningsområden att presenteras. Studenten kommer behärska praktisk tillämpning av agentteknologi då man under kursen utför praktiska övningar i agentteknologi genom två laborationer.

DV2542 Maskininlärning 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, AIN
Beräkningskapaciteten och lagringsutrymmet hos våra hemdatorer ökar stort för varje år. Samtidigt gör den enorma mängden data som är tillgänglig via t.ex. Internet att det är svårt att hitta den information man söker. Vi behöver därför tillämpa metoder för att aggregera, analysera, och utvinna information från dessa data. Vi interagerar dessutom med intelligenta system i vår vardag till en allt större del. Inlärning och mönsterigenkänning är två viktiga ingredienser i många av dessa system. Huvudmålet i denna kurs är att studenten skall bygga på sina baskunskaper inom artificiell intelligens och tillgodogöra sig en djupare teknisk kunskap om lärande system vad gäller tillämpningar och experiment. Kursen är i huvudsak fokuserad mot tillämpad IT. Studenten lär sig inte bara att kritiskt granska och jämföra olika algoritmer och metoder utan även att planera, designa, och utveckla lärande komponenter och applikationer samt att utföra experiment med lärande system.

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

6.2. Lärande och utbildning

Utbildningen erbjuder kurser huvudsakligen på avancerad nivå inom datavetenskap och närrelaterade område. Målet med utbildningen är att studenten lär sig nödvändig kunskap för att kunna förstå och lösa avancerade problem inom det datavetenskapliga området. Kurserna som erbjuds inom utbildningen inkluderar både praktisk programvaruutveckling samt mer undersökande arbete.

Undervisningen genomförs i form av föreläsningar, seminarier och laborationer. Beroende på laborationsuppgifternas karaktär utförs dessa antingen självständigt eller i grupp. Programmet ges på engelska.

6.3. Upplägg av utbildningen

Programmet är ettårigt och är uppbyggt av obligatoriska kurser i datavetenskap. Utbildningen är planerad till 1 år som består av 2 terminer och varje termin är indelad i 2 läsperioder. Läsperioderna räknas 1-4 under läsåret. Kursordning inom programmet visas nedan.

Termin 1 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2557, Tillämpad artificiell intelligens 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap avancerad nivå A1N
- Obligatorisk kurs: PA2513, Avancerad projektstyrning inom programvaruutveckling 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2530, Beslutsstödjande system 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: DV2542, Maskininlärning 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 2 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2537 Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: DV2541, Agentsystem 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Kommentar [JUB2]: Samma ändring som i 6.1

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2531, Magisterarbete i datavetenskap 15 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1E

7. Övergång mellan årskurser

Övergångsregler mellan årskurser är inte aktuellt, då det är ett ettårigt magisterprogram.

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. Programutvärdering sker årligen.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd och 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.

Till programmet finns ett programråd kopplat. I programrådet ingår programansvarig, lärarrepresentanter, forskningsföreträdare, industrirepresentanter, studenter, och alumner för att ge återkoppling kring programmet och dess framtida inriktning.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet såsom Forskningsmetodik och Examensarbete bygger både på senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

Kursernas innehåll och utformning kommer framför allt från personal med betydande forskningsanknytning. För detta program så kommer personalen i stor utsträckning från tre av institutionerna inom Fakulteten för Datavetenskaper, nämligen Institutionen för datalogi och datorsystemteknik (DIDD), Institutionen för kreativa teknologier (DIKR) samt Institutionen för programvaruteknik (DIPT). Detsamma gäller för handledning och examination av masterarbeten.

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 examensarbetet. Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter. Eftersom en betydande andel av lärarpersonalen arbetar i olika forskningsprojekt i huvudområdet finns naturliga samverkansformer mellan studenter, forskare och näringslivsaktörer där aktuella problemställningar och utmaningar står i fokus.

12. Internationalisering

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy.

Då programmet attraherar en stor andel internationella studenter, så är studiemiljön inom programmet internationell där flera kulturer och traditioner blandas.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s aktuella likabehandlingsplan för personal och studenter arbetar utbildningsprogrammet för att möta studenternas bakgrund och förutsättningar för att genomföra samtliga kurser.

Studenter med funktionshinder eller andra nedsättningar erbjuds alternativ t.ex. kring examination där deras behov tillgodoses, t.ex. isolerad examinationsmiljö med mindre störmoment. Studenter kan även erbjudas extra handledning eller mentorskap. Dessa resurser och insatser koordineras av studenthälsovården.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Magisterexamen

Omfattning

Magisterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 60 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 30 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För magisterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För magisterexamen skall studenten:

- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar,

- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För magisterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

För magisterexamen krävs minst 30 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet ska utgöra minst 15 högskolepoäng. Av de 60 högskolepoäng som krävs för examen får högst 15 högskolepoäng komma från grundnivå.



Utbildningsplan för Magisterprogram i hållbar stadsplanering (60 högskolepoäng) Master Programme in Sustainable Urban Planning (60 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2013-05-16.
Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.
Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: FMAHS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Kandidatexamen i fysisk planering, arkitektur eller motsvarande. Engelska B.

3. Urval

ALLMÄNT

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt. Urvalsmetod 4 enligt BTHs antagningsordning tillämpas.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska PRECISERING AV URVALSMETOD

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivning ovan. ARBETSMETOD

Detta innebär att ansökningar som accepterats för granskning baserat på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt nedan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Magisterexamen

Huvudområde: Fysisk planering

Inriktning: Hållbar Stadsplanering

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (60 credits)

Main field of study: Spatial Planning

Spezialisering: Sustainable Urban Planning

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande och förståelse om det mångvetenskapliga fältet inom vilket huvudområdet fysisk planering är placerat där samhällsvetenskapliga, naturvetenskapliga och tekniska ämnen möts och omsätts till fysisk planering.
- visa fördjupade kunskaper om de ämnen, discipliner och kunskapsfält som är tillämpliga för att lösa kvalificerade uppgifter och kritiskt granska gestaltande planer och skriftliga dokument.
- visa fördjupad kunskap om den fysiska planeringens forsknings- och utvecklingsfrågor.
- visa fördjupad metodkunskap i planering och utformning av den fysiska miljön, och i de uppgifter som är den fysiska planerings arbetsfält.

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att reflektivt och analytiskt integrera kunskap från beprövad praktik, ämnesområden och forskningsfält som är relevanta för att bearbeta komplexa planeringsproblem. Att arbeta med planering och gestaltning av den fysiska miljön förutsätter förmåga att hantera och värdera situationer och frågeställningar där informationen kan vara begränsad.
- visa förmåga att självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar inom fältet för planering och gestaltning, vilket kan omspänna sociala, ekonomiska, ekologiska, demokratiska såväl som estetiska frågeställningar, samt att med de metoder som är adekvata inom dessa områden planera och genomföra kvalificerade uppgifter på en nivå som bidrar till

hållbar utveckling inom professionsområdet för fysisk planering.

- visa förmåga att kommunicera och argumentera kunskap och slutsatser inom fältet för fysisk planering med de grupper och aktörer som berörs av eller är involverade i den fysiska planeringen.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till social, ekonomisk och ekologisk hållbarhet inom den fysiska planeringens område baserat på beprövad praktik och tillgänglig vetenskaplig kunskap.
- visa förmåga att beakta etiska aspekter i arbetet med de människor, institutioner, organisationer och föreningar som berörs av forsknings- och utvecklingsarbete inom fysisk planering.

6. Innehåll

Programmet har fokus på två centrala teman inom stadsplanering och utformning av den byggda miljön i Sverige: efterkrigsstadsplanering och fram till 1980-talet, och den hållbara stadsutvecklingen från tidigt 1990 fram till idag. Det finns ett stort intresse för de svenska erfarenheterna inom stadsplanering under dessa två perioder. Utbildningen inom fysisk planering har ett gott samarbete med flera lärosäten i Europa och Kina och med detta program ämnar vi erbjuda studenterna kunskap om de svenska erfarenheterna inom stadsplanering. Erfarenheterna lyfts fram i programmets olika kurser där de kontextualiseras och problematiseras i syfte att hos studenterna utveckla ett reflektivt och kritiskt perspektiv på planering och hållbar stadsutveckling i Sverige. Vidare skall studenterna tillämpa nyvunnen kunskap praktiskt i olika projekt och övningar. Genom att integrera teori i utformning av stadsmiljöer på olika skalnivåer syftar programmet till att ge studenten en fördjupad insikt och förståelse för den svenska stadsplaneringens kontext och komplexitet.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

FM2581 | Introduktion till svensk planering | 7,5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att introducera studenten till systemet för fysisk planering i Sverige med hänsyn till kommunernas självbestämmande (decentraliserad styrning). Kursen ger fördjupad insikt i de rättsliga planeringsinstrumenten och det praktiska genomförandet av planering.

FM2583 | Suburbana miljöer: utveckling och förändring | 7,5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att ge studenten kunskap om svensk stadsutveckling under tidsperioden 1950 – 1980 talet med fokus på stads- och bostadsutveckling i perifera områden. Kursen syftar också till en kritisk läsning av en förorts socio-fysiska förutsättningar som skall ligga till grund för ett planförslag till en omstrukturering och förändring av förorten.

FM2580 | Hållbar urban form | 7,5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att ge studenten kunskap i hållbarhetsdiskursen, dess grundläggande förutsättningar och målsättning. Kursen syftar också till att hos studenten utveckla ett reflektivt och kritiskt tänkande i analys av konkreta byggda miljöer, samt i utveckling av gestaltungsprinciper och verktyg som studenten skall tillämpa i gestaltning av förslag till en hållbar urban form. Det gäller såväl funktioner, flöden och processer i stadslivet som förhållningssätt och strategier i planeringsprocessen.

FM2584 | Urbana landskap | 7,5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1N

Kursens syftar till att ge studenten vidgad teoretisk kunskap i den urbana expansionens problemställningar rörande hållbar planering och utveckling i gränzoner mellan stad och land. Kursen syftar också till att hos studenten utveckla kreativa förmågor att utveckla koncept och gestaltningsverktyg och tillämpa dessa i gestaltning av ett område i gränzonen av en stor/medelstor stad.

FM2578 | Forskningsteori och metod | 7,5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1F

Kursen syftar till att studenten skall tillägna grunderna för ett vetenskapligt tänkande och ett vetenskapligt arbetssätt för sina fortsatta studier och kommande yrkesutövning. Kursen syftar också till att ge studenten fördjupad kunskap inom hållbar stadsbyggnadsteori och praktik.

FM2579 | Hållbar stadsplanering | 7,5 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1F

Kursen syftar till att hos studenten utveckla förmåga till analys och syntes av komplexa stadsplaneringsprocesser och situationer. Vidare syftar kursen till att hos studenten utveckla förmåga till helhetsgrepp och kreativitet i hantering av problemställningar rörande hållbar stadsplanering.

FM2585 | Magisterarbete i fysisk planering med inriktning mot hållbar stadsplanering | 15 hp | Fysisk planering | Avancerad nivå | A1E

Kursen syftar till att studenten i ett självständigt examens arbete skall visa väsentligt fördjupad teoretisk kunskap och färdighet inom området för hållbar stadsplanering. Vidare skall det självständiga examensarbetet visa på tydlig anknytning till aktuell forskning och beprövad praktik.

6.2. Lärande och utbildning

Magisterutbildningen i fysisk planering har till syfte att fördjupa planeringsfältets vetenskapliga och praktiska grunder. De fördjupningar och specialiseringar som sker i det föreslagna magisterprogrammet bygger vidare på utbildning på grundnivå inom fysisk planering, landskapsarkitektur och planering, stadsplanering, arkitektur eller motsvarande utbildningar. En förutsättning för tillträde till programmet i hållbar stadsplanering är kunskap och färdighet i gestaltning av bebyggelse, landskap och stadsrum. Programmet fokuserar på frågor och situationer där komplexiteten berör olika aktörer och intressen som studenterna måste lära sig att hantera. Större delen av de planeringssituationer som studenterna har att hantera ligger på stadsnivå, och fokuserar på planeringsproblem som ligger på både mikro- och makronivå och inom olika kunskapsområden och praktiska erfarenheter.

Det ställs därför krav på både grund- och spetskompetenser för att utbilda och träna studenterna i magisterprogrammets komplexa planeringssituationer. Programmets syftar till att ge studenterna en fördjupning i planeringens praktiska förutsättningar, samt att hos studenterna utveckla en teoretisk och vetenskaplig grund för vidare utbildning. Det är i dessa syften som avdelningen för fysisk planering ser på lärarkompetensen för magisterutbildning som en kombination av spetskompetenser inom både det vetenskapliga och praktiska fältet. Det lärarteam som ansvarar för utbildning på både master- och magisternivå utgörs av professorer och lektorer, samt gästlärare med spetskompetens inom t ex. hållbar stadsutveckling, urban sociologi och kulturarv.

Programmets kurser inleds men introduktion av kursens tema och problemområdet, som diskuteras inom relevant forskning och kunskapsområdet. I varje kurs skall studenterna utveckla ett reflektivt och kritiskt angreppssätt på de planeringssituationer som studeras, och omsätta den vunna kunskapen i praktik genom gestaltning av bebyggelse och stadsrum.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : FM2581, Introduktion till svensk planering 7,50 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : FM2583, Suburbana miljöer: utveckling och förändring 7,50 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå,

A1N

- Obligatorisk : FM2580, Hållbar urban form 7,50 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : FM2584, Urbana landskap 7,50 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : FM2578, Forskningsteori och metod 7,50 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2579, Hållbar stadsplanering 7,50 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2585, Magisterarbete i fysisk planering med inriktning mot hållbar stadsplanering 15,00 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1E

7. Övergång mellan årskurser

För att påbörja termin 2 bör studenten ha fått godkänt resultat på samtliga kurser från termin 1. I de fall detta inte uppnåtts skall den studerande ta kontakt med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

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.

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 genom att seniora forskare ansvarar för utbildningen. Vidare så deltar såväl aktiva seniora forskare som doktorander i utbildningen. Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen inom området fysisk planering och forskningsmiljön planering för hållbar stadsutveckling.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer även medverkan från offentlig sektor och näringsliv i form av: föreläsningar, projektarbeten och studiebesök.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet för att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. 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.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Magisterexamen

Omfattning

Magisterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 60 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 30 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För magisterexamen skall studenten

- Visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- Visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För magisterexamen skall studenten

- Visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- Visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar,
- Visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och

- Visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För magisterexamen skall studenten

- Visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- Visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Övrigt

För magisterexamen 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 magisterexamen krävs minst 30 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (magisterarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (A1E-nivå). Av de 60 högskolepoäng som krävs för examen får högst 15 högskolepoäng komma från grundnivå.



Utbildningsplan för Masterprogram i datavetenskap (120 högskolepoäng)

Master of Science Programme in Computer Science (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2006-10-25.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-11-27 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-xx-xx.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: DVACS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs: kandidatexamen (180 högskolepoäng) med något av huvudområdena datavetenskap, programvaruteknik, informationssystem eller dator teknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie masterexamen
Huvudområde: Datavetenskap

Engelsk översättning av examen:
Degree of Master of Science (120 credits)
Main field of study: Computer Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande inom huvudområdet datavetenskap angående teorier, metoder, verktyg och språk som tillämpas i området
- visa väsentligt fördjupade kunskaper inom artificiell intelligens och programvaruteknik
- visa fördjupad insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete i utvalda delområden inom huvudområdet datavetenskap
- visa fördjupad metodkunskap inom valda delområden inom huvudområdet datavetenskap

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att använda avancerade tekniker inom det datavetenskapliga området på ett ändamålsenligt sätt
- visa förmågan att välja, anpassa och kritiskt granska metoder givet en specifik problemställning
- visa färdighet i att självständigt och i grupp utföra forskning inom det datavetenskapliga området enligt vetenskapliga principer
- visa förmåga att identifiera, formulera, vetenskapligt besvara och kritiskt granska frågeställningar inom området
- visa förmåga att självständigt kunna bidra till ett forskningsprojekt

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kunna hantera problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt
- visa förmågan att kritiskt utvärdera problemställningar och föreslagna lösningar inom ett datavetenskapligt projekt
- kunna reflektera, värdera och beskriva etiska och samhällsliga aspekter kopplat till området

6. Innehåll

Datavetenskap är ett brett område som inkluderar ämnen så som programmeringsspråk, algoritmer och komplexitet, datastrukturer, intelligenta system, distribuerade system och nätverksteknologi^{er}. Nya tekniker introduceras ständigt och de redan existerande blir föråldrade.

Masterprogrammet i Datavetenskap erbjuder ett antal valbara kurser med betoning på informationssäkerhet, informationssystem och intelligenta system. Kurserna fokuserar på aspekter nära relaterade till forskningsfronten inom datavetenskap. Studenten ska skriva ett masterarbete, vilket skall vara baserad på aktuell forskning och vetenskapliga artiklar och/eller egenutformade studier. Efter det att studenten förvärvat sin masterexamen är denne väl förberedd för arbete i näringslivet liksom för forskarstudier.

Undervisningen genomförs i form av föreläsningar, seminarier och laborationer.

Beroende på laborationsuppgifternas karaktär utförs dessa antingen självständigt eller i grupp. Masterprogram i Datavetenskap är en tvåårig teknikvetenskaplig utbildning .

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

DV2557 Tillämpad artificiell intelligens 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, AIN

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

PA2513 Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning 7,5 högskolepoäng – Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

De flesta programvaror i dag utvecklas i team. Det är därför viktigt att programvaruutvecklare har detaljerade kunskaper och färdigheter för att klara av att arbeta effektivt i projektgrupper. Syftet med denna kurs är att deltagarna tillgodogör sig en stark teoretisk grund inom fältet avancerad projektstyrning, vetenskapliga och organisatoriska beteendestudier i relation till projektstyrning av programvaror. Denna kurs förutsätter att deltagarna redan har praktisk kunskap av att arbeta i projekt.

DV2530 Beslutsstödjande system 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Målet för kursen är att studenten ska tillförskaffa sig kunskaper om hur man integrerar databas, modellering och kunskap i ett beslutsstödjande system för att lösa beslutsproblem i praktiken. Kursen består av följande moment: beslutsteori och modellering, infrastruktur av BSS, integration av kunskapsbaserade system i BSS, utvecklingsmetodik, och projektarbete.

[PA2537](#)~~PA2512~~ *Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N*

En nyckelfråga i forskningen inom programvaruteknik och datavetenskap är 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 möjligt. Studenten får en introduktion till samhällliga och etiska aspekter av sådan forskning och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

DV2545 Fördjupningskurs i datavetenskap och kommunikation 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Kursens syfte är att ge studenterna möjligheter till att fördjupa sina kunskaper och sin förståelse inom ett specifikt område inom datavetenskap eller programvaruteknik. Kursen utgör en direkt förberedelse för ett kommande masterarbete.

DV2538 Masterarbete i datavetenskap 30 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Målet med denna kurs är att studenten ska tillskaffa sig en fördjupad kunskap och att försäkra att studenten är kapabel att utföra självständigt arbete inom det datavetenskapliga området. Studenten ska genom planering, arbete och rapportering tillägna sig erfarenheter av vetenskaplig undersökning och utvecklande arbete inom det datavetenskapliga området. Arbetet examineras som en skriftlig rapport och genom en muntlig presentation.

Kommentar [JUB1]: Ny kurskod; samma kurs

Kommentar [JUB2]: Kursen är dubbelklassad (och har varit det förut också).

Valbara kurser (52,5 hp ska väljas)

DV1463 Prestandaoptimering 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, grundnivå, G2F
Prestanda är en viktig aspekt i alla programvaror, och extra viktig i just datorspel. För att kunna utveckla bra program med hög prestanda är det väsentligt att studenten utvecklar en god förståelse för olika metoder och tekniker för att analysera och optimera prestandan för ett datorprogram.

DV1457 Programmering i Unix miljö 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap grundnivå G2F

Kursen består av två huvuddelar: användandet av avancerade operativsystem och utvecklandet av program på olika operativsystems nivåer. Speciellt behandlas kommandon och script-språk, programutveckling i C/C++ samt programutveckling i assembler. Kursen avser att ge en fördjupad förståelse av Unix-baserade system samt fördjupade kunskaper i operativsystemnära programmering.

DV1459 Introduktion till datasäkerhet 7,5 högskolepoäng - Datavetenskap grundnivå, G2F

Syftet med denna kurs är att studenterna ska tillgodogöra sig en grundläggande kunskap i datavetenskap och introduktion till datorsäkerhetsteorier samt praktik. För att studenten ska sig en vid förståelse för ämnet täcker kursen teoretiska områden så som säkerhetsmodeller och deras användbarhet, men också mer praktiska saker så som det korrekta användandet av kryptografi för att hantera osäkerheten av datornätverk och exempel på allmänna säkerhetsbrister i programvara. Studenten lär sig inte bara att kritiskt granska och jämföra säkerhetslösningar utan också hur några av dessa implementeras i en datoriserad värld. Efter genomgången kurs ska studenten kunna hjälpa användare och organisationer att göra underbyggda beslut rörande tillförlitligheten av ett datorsystem. Studenten kommer även att vara medveten om några säkerhetskONSEKVENSER av hans/hennes handlande som en programvarutekniker och -utvecklare.

DV2541 Agentsystem 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Kursen syftar till att studenten ska tillgodogöra sig kunskap om hur agentteknologi kan användas i mjukvaruutveckling. Kursen ger en översikt över de verktyg, språk och arkitekturer som för närvarande används inom agentorienterad programmering. I kursen kommer även agentteknologins utveckling tillsammans med dess vanligaste tillämpningsområden att presenteras. Studenten kommer behärska praktisk tillämpning av agentteknologi då man under kursen utför praktiska övningar i agentteknologi genom två laborationer.

DV2542 Maskininlärning 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Denna kurs syftar till är att studenten skall bygga på sina baskunskaper inom artificiell intelligens och tillgodogöra sig en djupare teknisk kunskap om lärande system vad gäller tillämpningar och experiment. Kursen är i huvudsak fokuserad mot tillämpad

IT. Studenten lär sig inte bara att kritiskt granska och jämföra olika algoritmer och metoder utan även att planera, designa, och utveckla lärande komponenter och applikationer samt att utföra experiment med lärande system.

DV2546 Programvarusäkerhet 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Studenten erhåller praktisk kunskap om hur sårbarheter i programvaror som kan resultera i flera konsekvenser, hittas och åtgärdas. Studenten kommer även att få kunskap i hur många säkerhetsrelaterade pitfalls undviks, vilket resulterar i förståelse för hur programvara säkras.

DV2543 Datorsystemsäkerhet 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Under denna kurs förvärvar studenten djupare förståelse för ämnena i datorsystemsäkerhet, d.v.s. bristerna hos hårdvara, operativsystem och i användarservice på högre nivå samt vilka metoder för skydd och mildring som kan användas för att lösa problemen och vilka framgångar och motgångar som kan förväntas.

DV2544 Multiprocessorsystem 7,5 högskolepoäng – Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Parallellism har under många år varit ett sätt att uppnå hög prestanda i datorsystem. Att skriva parallella program är svårt och tidskrävande, och har därför oftast bara använts i storskaliga serversystem. Bilden har dock ändrats med introduktionen av s.k. multicore processorer. Idag är i princip varje dator försedd med en liten multiprocessor. För att kunna utnyttja denna till fullo, behöver man skriva parallella program. Mao, multiprocessor system och parallell programmering kommer att vara fundamentala grundstenar för dagens och framtidens datorer. För att kunna utveckla bra program för framtidens datorer är det väsentligt att studenten utvecklar en god förståelse för olika konstruktionsprinciper för multiprocessorsystem, samt en god förståelse för olika metoder och tekniker för att utveckla parallella datorprogram.

PA1410 Programvaruarkitektur och kvalitet 7,5 högskolepoäng – Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Programvaruarkitektur är ett väsentligt tekniskt koncept i den moderna programvaruindustrin. Det beskriver elementen och beståndsdelarna av ett programvarusystem och relationen mellan dem är en nyckelregulator för systemkvalitet och således för företagslönsamhet och -tillväxt. Studenten förvärvar detaljerad kunskap om programvaruarkitekturer och programvarukvalitet samt hur det senare påverkar den förra. Studenten får även en förståelse för hur programvaruarkitekturer designas och bedöms baserat på moderna metoder och idéer så som design modeller, objektorienterade strukturer och komponentbaserad programvaruteknik.

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

6.2. Lärande och utbildning

Utbildningen erbjuder kurser huvudsakligen på avancerad nivå inom datavetenskap och närrelaterade område. Målet med utbildningen är att studenten lär sig nödvändig kunskap och grund för en fortsatt forskarutbildning, eller inom näringslivet inom datavetenskapsområdet. Kurserna som erbjuds inom utbildningen inkluderar både praktisk programvaruutveckling samt mer undersökande arbete, ofta med stort eget ansvar för studenterna med inslag av grupparbete i olika former.

Studenten ansvarar för att mängden kurser, såväl obligatoriska som valbara, på grundnivå inte överstiger 30 högskolepoäng. Studenterna informeras kontinuerligt om detta, men det är den enskilde studentens ansvar att inte genom val överstiga denna gräns.

Programmet ges på engelska.

6.3. Upplägg av utbildningen

Programmet är tvåårigt och är uppbyggt av obligatoriska och valbara kurser i datavetenskap.

Utbildningen är planerad till 2 år som är uppdelade i 4 terminer och varje termin innehåller 2 läsperioder. Läsperioderna räknas 1-4 under läsåret. Kursordning och valbarhet inom programmet visas nedan.

Termin 1 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2557, Tillämpad artificiell intelligens 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA2513, Avancerad projektstyrning inom programvaruutveckling 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2530, Beslutsstödjande system 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar kurs: DV2542, Maskininlärning 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 2 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: [PA2537](#)~~PA2512~~, Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 7,5 högskolepoäng, [Datavetenskap](#), Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar kurs: DV2541, Agentsystem 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Kommentar [JUB3]: Samma ändring som i avsnitt 6.1.

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2545, Fördjupningskurs i Datavetenskap och kommunikation 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, A1F
- Valbar kurs: DV2544, Multiprocessorsystem 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 3 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Valbar kurs: PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar kurs: DV1457, Programmering i Unix-miljö 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valbar kurs: DV1459, Introduktion till datasäkerhet 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- Valbar kurs: DV1463, Prestandaoptimering 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valbar kurs: DV2546, Programvarusäkerhet 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar kurs: DV2543, Datorsystemsäkerhet 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 4 (30)

Läsperiod 3 och 4 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2538, Masterarbete i Datavetenskap 15 (30) högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. I det fall en student är godkänd på färre än 45 högskolepoäng från första året uppmanas studenten att kontakta programansvarig för att diskutera förutsättningar och eventuell plan för fortsatta studier.

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. Programutvärdering sker årligen ~~inom~~ programrådet.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd och 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. Till programmet finns ett programråd kopplat. I programrådet ingår programansvarig, lärarrepresentanter, forskningsföreträdare, industrirepresentanter, studenter, och alumner för att ge återkoppling kring programmet och dess framtida inriktning. Programrådet träffas årligen.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet så som Forskningsmetodik, Fördjupningskurs och Examensarbete bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

Kursernas innehåll och utformning kommer från personal med forskningsanknytning, i fallet för detta program så kommer personalen i stor utsträckning från de forskargrupper inom BTH som har anknytning till datavetenskap, så som t.ex. DSIL (Distributed and Intelligent Systems Laboratory) och GSIL (Game Systems and Interaction research Laboratory). Det samma gäller för handledning av masterarbeten, även där kommer både förslag på ämnen och handledningen från SERL-gruppen
Kursernas innehåll och utformning kommer framför allt från personal med betydande forskningsanknytning. För detta program så kommer personalen i stor utsträckning från tre av institutionerna inom Fakulteten för Datavetenskaper, nämligen Institutionen för datalogi och datorsystemteknik (DIDD), Institutionen för kreativa teknologier (DIKR) samt Institutionen för programvaruteknik (DIPT). Detsamma gäller för handledning och examination av masterarbeten.

Kommentar [JUB4]: Uppdatering pga omorganisation.

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 examensarbetet. Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter. Eftersom en betydande andel av lärarpersonalen arbetar i olika forskningsprojekt i huvudområdet finns naturliga

~~Samverkansformer mellan studenter, forskare och näringslivsaktörer där aktuella problemställningar och utmaningar står i fokus.~~

~~TH 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 examensarbetet.~~

~~I programrådet återfinns representanter från näringslivet, där även alumner vanligtvis har näringslivserfarenhet.~~

~~Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter.~~

~~Som tidigare nämnt så är flera lärare inom programmet även forskare vid BTH, i flera fall har dessa personer koppling till näringslivet i olika forskningsprojekt. Genom denna koppling så vävs näringslivskopplingen in i kurserna genom konkreta exempel och problemställningar.~~

12. Internationalisering

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy.

Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands.

Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Programmets struktur, där en termin endast består av valbara kurser, underlättar för studenter att åka på internationellt utbyte.

Då programmet attraherar en stor andel internationella studenter, så är studiemiljön inom programmet internationell där flera kulturer och traditioner blandas.

~~Programansvarig arbetar aktivt med sektionen för att behålla en bra mix av internationella studenter.~~

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s aktuella likabehandlingsplan för personal och studenter ~~2011–2013~~ arbetar utbildningsprogrammet för att möta studenternas bakgrund och förutsättningar för att genomföra samtliga kurser.

Studenter med funktionshinder eller andra nedsättningar erbjuds alternativ t.ex. kring examination där deras behov tillgodoses, t.ex. isolerad examinationsmiljö med mindre störmoment. Studenter kan även erbjudas extra handledning eller mentorskap. Dessa resurser och insatser koordineras av studenthälsovården.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen.

Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Högskolespecifikt för BTH

För masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. Masterexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Masterprogram i datavetenskap (120 högskolepoäng) Master of Science Programme in Computer Science (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2006-10-25.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.

Programkod: DVACS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med något av huvudområdena datavetenskap, programvaruteknik, informationssystem eller dator teknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmens inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Datavetenskap

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (120 credits)

Main field of study: Computer Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande inom huvudområdet datavetenskap angående teorier, metoder, verktyg och språk som tillämpas i området
- visa väsentligt fördjupade kunskaper inom artificiell intelligens och programvaruteknik
- visa fördjupad insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete i utvalda delområden inom huvudområdet datavetenskap
- visa fördjupad metodkunskap inom valda delområden inom huvudområdet datavetenskap

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att använda avancerade tekniker inom det datavetenskapliga området på ett ändamålsenligt sätt
- visa förmågan att välja, anpassa och kritiskt granska metoder givet en specifik problemställning
- visa färdighet i att självständigt och i grupp utföra forskning inom det datavetenskapliga området enligt vetenskapliga

principer

- visa förmåga att identifiera, formulera, vetenskapligt besvara och kritiskt granska frågeställningar inom området
- visa förmåga att självständigt kunna bidra till ett forskningsprojekt

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kunna hantera problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt
- visa förmågan att kritiskt utvärdera problemställningar och föreslagna lösningar inom ett datavetenskapligt projekt
- kunna reflektera, värdera och beskriva etiska och samhällseliga aspekter kopplat till området

6. Innehåll

Datavetenskap är ett brett område som inkluderar ämnen så som programmerings-språk, algoritmer och komplexitet, datastrukturer, intelligenta system, distribuerade system och nätverksteknologier. Nya tekniker introduceras ständigt och de redan existerande blir föråldrade.

Masterprogrammet i Datavetenskap erbjuder ett antal valbara kurser med betoning på informationssäkerhet, informationssystem och intelligenta system. Kurserna fokuserar på aspekter nära relaterade till forskningsfronten inom datavetenskap. Studenten ska skriva ett masterarbete, vilket skall vara baserad på aktuell forskning och vetenskap-liga artiklar och/eller egenutformade studier. Efter det att studenten förvärvat sin mas-terexamen är denne väl förberedd för arbete i näringslivet liksom för forskarstudier.

Undervisningen genomförs i form av föreläsningar, seminarier och laborationer. Beroende på laborationsuppgifternas karaktär utförs dessa antingen självständigt eller i grupp. Masterprogram i Datavetenskap är en tvåårig teknikvetenskaplig 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

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).

DV2530 | Beslutsstödjande system | 7,5 hp | 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.

DV2542 | Maskininlärning | 7,5 hp | 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.

DV2557 | Tillämpad artificiell intelligens | 7,5 hp | 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.

PA2537 | Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap | 7,5 hp |

Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att introducera, diskutera och träna ett vetenskapligt förhållningssätt, att bekanta sig med aktuell forskning inom ett valt område och att träna vetenskapligt skrivande. En nyckelfråga i forskningen inom programvaruteknik och datavetenskap är framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, verktyg, språk, design och algoritmer och hur dessa påverkar olika system, organisationer och människor. I denna kurs får studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjlig. Studenten får också en introduktion till samhälleliga och etiska aspekter av sådan forskning och utvärdering och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

DV2541 | Agentsystem | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

I takt med ökade förväntningar på vad datorer kan åstadkomma växer idag behovet av flexibla och anpassningsbara system som är kapabla att verka i dynamiska miljöer. En programvaruagent motsvarar en intelligent entitet som, i viss utsträckning, verkar på egen hand i en miljö för att uppnå sina mål. Kursens huvudsyfte är att introducera begreppen agent och multi-agentsystem. Kursen fokuserar på resonemang om, när och hur det är fördelaktigt att applicera agentparadigmet jämfört med andra teknologier för programvaruutveckling. T.ex. vilka är fördelarna (och begränsningarna) med att använda agentsystem. Dessutom ger kursen praktisk träning i implementation av agentsystem. Målet är att studenterna ska tillägna sig en förståelse för centrala begrepp relaterade till agentteknologi. Det kan till exempel röra sig om interaktion mellan agenter och decentraliserad kontroll.

DV2545 | Fördjupningskurs i Datavetenskap och kommunikation | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1F

Kursens syfte är att ge studenterna möjligheter till att fördjupa sina kunskaper och sin förståelse inom ett specifikt område inom datavetenskap eller programvaruteknik. Kursen utgör en direkt förberedelse för ett kommande magisterarbete.

DV2544 | Multiprocessorsystem | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Parallellism har under många år varit ett sätt att uppnå hög prestanda i datorsystem. Att skriva parallella program är svårt och tidskrävande, och har därför tidigare oftast bara använts i storskaliga serversystem. Bilden har dock ändrats med introduktionen av sk multicoreprocessorer. Idag är i princip varje dator försedd med en liten multiprocessor. För att kunna utnyttja denna till fullo, behöver man skriva parallella program. Mao, multiprocessorsystem och parallell programmering är fundamentala grundstenar för dagens och framtidens datorer.

För att kunna utveckla bra parallella program för framtidens datorer är det väsentligt att studenten utvecklar en god förståelse för olika konstruktionsprinciper för multiprocessorsystem, samt en god förståelse för olika metoder och tekniker för att utveckla parallella program.

DV2538 | Masterarbete i datavetenskap | 30 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A2E

Examensarbetet utförs i slutet av en masterutbildning med datavetenskap som huvudområde. Syftet med kursen är att studenten ska träna sin förmåga att definiera, planera, genomföra och redovisa ett självständigt vetenskapligt forskningsarbete. Studenten förväntas tillämpa de under utbildningen förvärvade kunskaperna för att självständigt fördjupa sig inom ett eller flera specifika

delområden inom huvudområdet datavetenskap. Målet för studenten är att muntligen och skriftligen redovisa resultatet av forskningsarbetet samt att kritiskt granska och opponera på ett annat examensarbete. Redovisningen ska uppfylla de krav och kriterier som gäller för vetenskaplig text.

6.1.2. Valbara kurser

DV1457 | Programmering i UNIX-miljö | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | 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.

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.

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.

Datorsystemssäkerhet 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.

PA1410 | Programvaruarkitektur och kvalitet | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

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.

DV1459 | Introduktion till datasäkerhet | 7,5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Kursens syfte är en introduktion till datasäkerhet i både teori och praktik. För att ge en bred förståelse av området, så täcker kursen dels teoretiska fält såsom säkerhetsmodeller och deras tillämpbarhet, dels mer praktiska moment, såsom den korrekta användningen av kryptografi för att hantera osäkerhet i datornätverk och exempel på vanliga säkerhetsbrister i mjukvara.

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.

6.2. Lärande och utbildning

Utbildningen erbjuder kurser huvudsakligen på avancerad nivå inom datavetenskap och närrelaterade område. Målet med utbildningen är att studenten lär sig nödvändig kunskap och grund för en fortsatt forskarutbildning, eller inom näringslivet inom datavetenskapsområdet. Kurserna som erbjuds inom utbildningen inkluderar både praktisk programvaruutveckling samt mer undersökande arbete, ofta med stort eget ansvar för studenterna med inslag av grupparbete i olika former.

Studenten ansvarar för att mängden kurser, såväl obligatoriska som valbara, på grundnivå inte överstiger 30 högskolepoäng. Studenterna informeras kontinuerligt om detta, men det är den enskilde studentens ansvar att inte genom val överstiga denna gräns.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : PA2513, Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2530, Beslutsstödjande system 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2542, Maskininlärning 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : PA2537, Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2541, Agentsystem 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2545, Fördjupningskurs i Datavetenskap och kommunikation 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : DV2544, Multiprocessorsystem 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 3

- Valbar : DV1457, Programmering i UNIX-miljö 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, grund nivå, G2F
- Valbar : DV1463, Prestandaoptimering 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, grund nivå, G1F
- Valbar : DV2543, Datorsystemssäkerhet 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, grund nivå, G1F
- Valbar : DV1459, Introduktion till datasäkerhet 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, grund nivå, G2F
- Valbar : DV2546, Programvarusäkerhet 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 4

- Obligatorisk : DV2538, Masterarbete i datavetenskap 30,00 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

Varje årskurs omfattar studier på sammanlagt 60 högskolepoäng. I det fall en student är godkänd på färre än 45 högskolepoäng från första året uppmanas studenten att kontakta programansvarig för att diskutera förutsättningar och eventuell plan för fortsatta studier.

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. Programutvärdering sker årligen.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd och 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. Till programmet finns ett programråd kopplat. I programrådet ingår programansvarig, lärarrepresentanter, forskningsföreträdare, industrirepresentanter, studenter, och alumner för att ge återkoppling kring programmet och dess framtida inriktning. Programrådet träffas årligen.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet så som Forskningsmetodik, Fördjupningskurs och Examensarbete bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

Kursernas innehåll och utformning kommer framför allt från personal med betydande forskningsanknytning. För detta program så kommer personalen i stor utsträckning från tre av institutionerna inom Fakulteten för Datavetenskaper, nämligen Institutionen för datalogi och datorsystemteknik (DIDD), Institutionen för kreativa teknologier (DIKR) samt Institutionen för programvaruteknik (DIPT). Detsamma gäller för handledning och examination av masterarbeten.

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 examensarbetet. Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter. Eftersom en betydande andel av lärarpersonalen arbetar i olika forskningsprojekt i huvudområdet finns naturliga samverkansformer mellan studenter, forskare och näringslivsaktörer där aktuella problemställningar och utmaningar står i fokus.

12. Internationalisering

Utbildningsprogrammet 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. Programmets struktur, där en termin endast består av valbara kurser, underlättar för studenter att åka på internationellt utbyte.

Då programmet attraherar en stor andel internationella studenter, så är studiemiljön inom programmet internationell där flera kulturer och traditioner blandas.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s aktuella likabehandlingsplan för studenter arbetar utbildningsprogrammet för att möta studenternas bakgrund och förutsättningar för att genomföra samtliga kurser.

Studenter med funktionshinder eller andra nedsättningar erbjuds alternativ t.ex. kring examination där deras behov tillgodoses, t.ex. isolerad examinationsmiljö med mindre störmoment. Studenter kan även erbjudas extra handledning eller mentorskap. Dessa resurser och insatser koordineras av studenthälsovården.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera

sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och

- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. Masterexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot signalbehandling (120 högskolepoäng)

Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Signal Processing (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-03. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.
Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: ETASB

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen (180 högskolepoäng) inom något av huvudområdena elektroteknik eller datateknik. Denna examen ska omfatta minst 30 högskolepoäng matematik, där flerdimensionell analys, transformteori samt matematisk statistik ingår. Vidare ska examen innefatta signalbehandling och programmering samt Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt:

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen
Huvudområde: Elektroteknik

Engelsk översättning av examen:
Master of Science (120 credits)
Main field of study: Electrical Engineering

5. Mål

Övergripande gäller att utbildningen skall ge studenten en djup kunskap om signalbehandling samt en god förmåga att definiera och lösa problem inom området. Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten därför kunna visa på sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med kvalificerade uppgifter inom området.

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna:

5.1. Kunskap och förståelse

Utöver de nationella målen ska studenten kunna

- visa goda kunskaper inom elektroteknik
- visa avancerade kunskaper inom signalbehandling.
- visa kunskaper om pågående forskning samt aktuella trender och utmaningar inom signalbehandling

5.2. Färdighet och förmåga

Utöver de nationella målen ska studenten kunna

- visa förmåga att självständigt använda erhållen kunskap inom området elektroteknik
- visa mycket god förmåga att självständigt använda erhållen kunskap inom signalbehandling
- visa mycket god förmåga att på ett självständigt sätt söka och tillgodogöra sig ny kunskap inom signalbehandling och närliggande områden.
- visa mycket god förmåga att analysera problem inom signalbehandling och god förmåga att utveckla nya metoder inom området.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Utöver de nationella målen ska studenten

- visa förmåga att inom området för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta tekniska och vetenskapliga aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
- inom området signalbehandling visa förståelse för teknikens och vetenskapens möjligheter och begränsningar samt insikt i hur tekniken kan komma att användas i framtiden

6. Innehåll

Masterprogrammet i elektroteknik med inriktning mot signalbehandling är utformat som en specialiserad påbyggnad till genomförda studier motsvarande kandidatnivå inom huvudområdet elektroteknik. Kurserna som läses ger en breddad kompetens inom matematik/matematisk statistik samt en djup kompetens inom signalbehandling.

Programmet utgörs av i huvudsak obligatoriska kurser som bygger på varandra i en given ordning. Endast de särskilt angivna valbara kurserna väljs beroende på förväntad inriktning på det därpå följande examensarbetet. Mer detaljerade beskrivningar återfinns i respektive kursplan.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

ET1469 | Signalbehandling II | 7,5 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G2F

Kursen bygger vidare på grundkursen i signalbehandling, genom att studenterna utvecklar teoretiska kunskaper inom modern digital signalbehandling samt att studenten ska erhålla kunskap och insikt om tillämpade signalbehandlingsproblem.

MA1434 | Komplex analys och transformering | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att ge kunskaper i analytiska funktioner och residukalkyl, som sedan används på Fourier-, Laplace- och z-transformer. Transformerna utgör bakgrunden till tillämpningar inom telekommunikation, signalbehandling, maskinteknik med mera.

MS2502 | Stokastiska processer | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att ge kunskaper om stokastiska processer med tekniska tillämpningar.

ET2571 | Avancerad Tillämpad Signalbehandling | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att studenten ska skaffa sig praktisk erfarenhet av signalbehandling, samt att applicera signalbehandlingsteori i praktiken.

ET2542 | Adaptiv signalbehandling | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Studenten ska inhämta bakgrunden till och kunskaper om adaptiva och optimala system. Studenten skall även förvärva insikter om tillämpade signalbehandlingsproblem där dessa system ingår.

ET2543 | Digital transmission och radiosystem | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Studenten ska förvärva kunskaper om de olika delsystemen som ingår i Digitala kommunikationssystem. Studenten skall även inhämta kunskaper om olika modulations- metoder samt hur de påverkas av olika typer av störningar. Studenten kommer även att förvärva kunskaper om de fundamentala prestandabegränsningarna som existerar i digital kommunikation.

ET2564 | Tillämpad adaptiv signalbehandling | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1F

Denna kurs bygger vidare på de teoretiska kunskaper som studenterna erhöll i kursen Adaptiv signalbehandling (ET2432). Studenten ska under kursens gång fördjupa sina kunskaper, insikter och erfarenheter inom adaptiv signalbehandling genom att tillämpa kunskaperna i ett större projekt.

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.

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.

ET2546 | Flerdimensionell signalbehandling | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att studenten ska utvidga sina kunskaper inom digital signalbehandling till flerdimensionella signaler och system, t.ex. analys och konstruktion av flerdimensionella filter samt spektral analys av flerdimensionella signaler. Tillämpningarna i kursen handlar huvudsakligen om två-dimensionell signalbehandling, d.v.s. bildbehandling.

ET2566 | Masterarbete i Elektroteknik med inriktning mot Signalbehandling | 30 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A2E

Masterarbetet är kulmen av flera års studier inom ett huvudämne och skall visa att författaren har mognat till en sådan nivå att denne kan bidra med ett vetenskapligt gångbart bidrag till området.

Kursens syfte är att deltagarna skall vidareutveckla och visa prov på den kunskap och förståelse samt de färdigheter som behövs för att kunna arbeta självständigt och professionellt inom huvudområdet.

6.1.2. Valbara kurser

ET2567 | Neurala nätverk | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1F

Kursen bygger vidare på studentens gedigna kunskaper i digital filter design, både stationär- och adaptiv filter design. Kursen syftar till att studenten ska erhålla bakgrund till och kunskaper om teorin för artificiella neurala nätverk samt att ge insikt om och erfarenhet av dess tillämpningar inom signalbehandling. Studenten blir väl förtrogen med hur dessa implementeras i mjukvara samt ha insikt om i vilka sammanhang de är applicerbara.

ET2560 | Avancerad filterdesign | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att studenterna ska erhålla fördjupade kunskaper om digitala filter, deras egenskaper och konstruktion samt till att ge mening åt begreppet optimal filterdesign. Speciellt kommer minstakvadrat- och minimaxkriterierna att studeras och jämföras. Avsikten är att studenten ska få förståelse för den matematiska formuleringen och dess lösning samt att ge kunskaper och erfarenheter nyttiga vid val av filtertyp och optimeringskriterium.

ET1503 | Signalprocessorteknik | 7,5 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att studenten ska erhålla både teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter vad gäller användningen av digitala signalprocessorer (DSP) inom olika tillämpningsområden. Studenten ska lära sig hur man utvecklar och testar olika mjukvarukonstruktioner i en signalprocessor.

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.

6.2. Lärande och utbildning

Programmet inleds med kurser i vilka studenten lär sig grundläggande verktyg som sedan används i de därpå följande huvudkurserna.

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.

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 genomgått och examen kan tas ut av studenten så skall samtliga program mål för programmet vara uppfyllda.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : ET1469, Signalbehandling II 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : MA1434, Komplex analys och transformer 7,50 högskolepoäng, Matematik, grund nivå, G1F
- Obligatorisk : MS2502, Stokastiska processer 7,50 högskolepoäng, , avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2571, Avancerad Tillämpad Signalbehandling 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : ET2542, Adaptiv signalbehandling 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2543, Digital transmission och radiosystem 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2564, Tillämpad adaptiv signalbehandling 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2545, Ljud- och vibrationsanalys 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 3

- Valbar : ET2567, Neurala nätverk 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET2560, Avancerad filterdesign 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : ET1503, Signalprocessorteknik 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET2544, Experimentell modalanalys 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2546, Flerdimensionell signalbehandling 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 4

- Obligatorisk : ET2566, Masterarbete i Elektroteknik med inriktning mot Signalbehandling 30,00 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

Om man under ett läsår har klarat av färre högskolepoäng än 40 bör man kontakta den programansvarige och diskutera sin studiegång.

Det kan 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 sektionens nämnd för utbildningsfrågor.

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

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 främst/i huvudsak till forskningsprofilen i tillämpad signalbehandling som finns vid avdelningen för elektroteknik.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik och naturvetenskap och elektroteknik. Vidare är inriktningen 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

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 likbehandlingsplan 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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbetet) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng

komma från grundnivå.



Utbildningsplan för Masterprogram i Elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem (120 högskolepoäng)

Master of Science Programme in Electrical Engineering with emphasis on Telecommunication System (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-03. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.
Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: ETATE

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med något av huvudområdena elektroteknik eller datateknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 30 högskolepoäng matematik, där flerdimensionell analys, transformteori samt matematisk statistik ingår. Vidare ska examen innefatta datakommunikation, telekommunikation, objektorienterad programmering. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare

examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1. Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1. Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Elektroteknik

Inriktning: Telekommunikationssystem

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (120 credits)

Main field of study: Electrical Engineering

Spezialisering: Telecommunication

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande inom huvudområdet elektroteknik angående metoder, verktyg och språk som tillämpas för att utveckla telekommunikationssystem.
- visa väsentligt fördjupade kunskaper inom området telekommunikationssystem.
- visa fördjupad insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete i telekommunikationssystem.
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet med särskild fokus på telekommunikationssystem.

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att söka, kritiskt värdera och använda information på ett oberoende sätt för att kunna lära sig under både framtida studier och i yrkeslivet.
- visa förmåga att analysera problem och utveckla nya metoder och tekniker.

- visa förmåga att kritiskt utvärdera problemställning, föreslagna lösningar inom telekommunikationsområdet.
- visa förmåga att kunna identifiera, formulera, vetenskapligt besvara och kritiskt granska frågeställningar inom telekommunikationsområdet.
- visa förmåga att självständigt leda en undersökning inom området i enighet med vetenskapliga metoder.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kunna kritiskt och oberoende sätt bredda sina kunskaper till nya områden inom området telekommunikation genom att analysera information, metoder och föreslagna lösningar.
- kunna hantera problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt.
- kunna reflektera, värdera och beskriva etiska och samhällseliga aspekter
- kopplat till området.

6. Innehåll

Masterprogram i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem är en två-årig teknikvetenskaplig utbildning, med målet att förbereda för kvalificerat utvecklingsarbete inom industrin samt skapa en grund för forskarstudier. Studenterna träffar och samarbetar nära forskare inom området telekommunikation samt kommer att få en fördjupad förståelse inom detta område.

Efter avslutade studier ska studenten kunna tillämpa kunskaperna i en rad situationer för att analysera problem och skapa lösningar. Studenten kommer att kunna välja, designa och tillämpa olika komplementära och sammanhållande verktyg och begrepp inom området.

Under programmets gång skall den studerande förvärva en förståelse för grundläggande definitioner och begrepp, konstruktionsprinciper och metoder samt praktiska tillämpningen av dessa inom området telekommunikation och datornätverk. Studenten ska också få kunskap om viktiga protokoll, metoder för systemutvärdering, aktuella trender och problem i samband med framtida kommunikationsnät.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

ET2532 | TCP/IP Internetteknik | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med denna kurs är att studenten i första hand skall förvärva en översikt över området Internetteknik, samt specifika protokollen, framförallt IP, IP-routing, TCP, UDP och DNS.

Vidare studeras hur olika nätverk integreras inom Internet samt även andra viktiga delar såsom IP Multicast och Mobile IP. Syftet är också att studenten förvärvar förståelse för grundläggande definitioner och begrepp, konstruktionsprinciper och konstruktionsmetoder samt praktiskt tillämpar dessa inom området Internetteknik.

ET2533 | Verktyg för analys av nätverk och tjänster | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att ge studenterna översikt av, insikt i, färdighet inom och erfarenhet av vanliga verktyg för analys av nätverk och tjänster. Dessa används vid prestandaanalys av telekommunikationssystem, såsom datornätverk, tjänstenätverk och

nätverksbaserade tjänster. Kursen syftar även till att ge en förberedelse för yrkesverksamhet inom området, både översiktligt och detaljerat. Dessutom får studenterna praktiska kunskaper att kunna välja, använda och anpassa verktyg för ändamålet.

MA1434 | Komplex analys och transformering | 7,5 hp | Matematik | Grundnivå | G1F

Kursen avser att ge kunskaper i analytiska funktioner och residukalkyl, som sedan används på Fourier-, Laplace- och z-transformer. Transformererna utgör bakgrunden till tillämpningar inom telekommunikation, signalbehandling, maskinteknik med mera.

MS2502 | Stokastiska processer | 7,5 hp | Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att ge kunskaper om stokastiska processer med tekniska tillämpningar.

ET2537 | Kapacitetsanalys | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till att studenten ska förvärva kunskaper i köteori för att lösa dimensionerings- och optimeringsproblem som uppstår i tele- och datakommunikationssystem. Studenten skaffar sig förmågan att med matematiska verktyg bestämma mängden av resurser (länkar, samtalskanaler, buffertar, processorkraft etc). Dessa resurser krävs för att ett system ska uppnå en viss tjänstekvalitet till en minimal kostnad för operatören och därmed kunden.

ET2535 | Network Management | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till kunskaper i installation, drift och underhåll av moderna kommunikationsnät, framförallt IP-baserade nätverk. Network Management-grunder och standarder beskrivs med fokus på Internet management med hjälp av SNMP, samt tillämpningar av dessa. Studenten utvecklar också praktiska kunskaper i nätverksadministration och övervakning.

ET2534 | Simulering | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till kunskap om användning av datorbaserade verktyg och händelsestyrd simulering för att modellera komplexa system inom datorsystem och inom datorsystem och telekommunikation.

ET1446 | Programvaruutveckling för telekommunikationssystem | 7,5 hp | Elektroteknik | Grundnivå | G1F

Syftet med kursen är att studenten skall förstå de processer och metoder som man som leverantör och konstruktör av mjukvara kan använda. Studenten skall utveckla kunskap i hur man arbetar för att leverera rätt produkt till kunden, säkerställa att produkten görs på rätt sätt och levereras i tid. Studenten skall också kunna skapa förutsättningar för att genomföra arbetet i större grupper. Kursen skall också stimulera studenternas problemlösningsförmåga och belysa vikten av kvalitetstänkande.

ET2541 | Fördjupningskurs i telekommunikationssystem | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1F

Kursens syfte är att studenterna skaffar sig fördjupad kunskap och förståelse inom ett specifikt område inom elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem. Studenterna fördjupar sin kunskap om aktuell forskning och aktuellt forskningsläge inom det specifika området som en förberedelse för ett magisterarbete eller som en fördjupning i ett ämne.

ET2536 | Tillämpad Network Management | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursen syftar till färdigheter i övervakning av moderna datornät/tjänster, erfarenhet av mjukvaruutveckling, informationssökning samt erfarenhet av hur ett projekt skall drivas och fullföljas. Studenten ska också förvärva en insikt i hur storleken på dessa nätverk påverkar valet av management-verktyg.

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.

ET2530 | Masterarbete i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem | 30

hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A2E

Masteruppsatsen är kulmen av flera års studier inom ett huvudämne och skall visa att studenten har mognat till en sådan nivå att denne kan bidra med ett vetenskapligt gångbart bidrag till området. Kursens syfte är att deltagarna skall vidareutveckla och visa prov på den kunskap och förståelse samt de färdigheter som behövs för att kunna arbeta självständigt och professionellt inom elektroteknik. Detta inkluderar förmågan att självständigt identifiera problem/utmaningar/brister i ”state-of-the-art” och/eller i ”state-of-practice”. Därefter planera, designa, utföra, sammanställa resultat, och utföra analys av resultat, samtidigt som alla steg noggrant redovisas i uppsatsen. Det inkluderar också att visa på omfattande kunskap om forskningsmetodiker och deras tillämpning. Studierna som utförs skall vara förenliga med, och genom rapporterad redovisning uppvisa, vedertagna karaktäristika för god vetenskaplig metod.

Studierna kan definieras som sökandet efter kunskap eller systematisk utredning för att etablera fakta. Det primära målet med tillämpad forskning (till skillnad från grundforskning) är upptäckande av, förståelse för, och utveckling av metoder/modeller/processer/tekniker och system för befrämjandet av elektroteknik.

6.1.2. Valbara kurser**ET2538 | Mobila tjänster | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1F**

Kursens syfte är att studenten skall förvärva en orientering om dagens och morgondagens mobila tjänster samt erfarenheter kring utveckling av dessa mobila tjänster. Studenten skaffar sig även kunskaper om samspelet mellan teknik, ekonomi och samhälle under de förutsättningar och begränsningar som gäller för mobila system.

ET2539 | Green Networking | 7,5 hp | Elektroteknik | Avancerad nivå | A1F

Kursen syftar till en översikt över områdena Green Networking och Cloud Computing, samt de specifika system och funktioner som ingår i dessa. Framförallt studeras analytiska mätsystem och parametrar, energiförbrukning, energisparande samt hur olika system och funktioner designas.

ET2540 | Nätverkssäkerhet | 7,5 hp | Datavetenskap - Elektroteknik | Avancerad nivå | A1N

Kursens syfte är att studenterna skall förvärva en teoretisk och praktisk kunskap om kända säkerhetsbegrepp, kryptering och säkerhetsapplikationer.

6.2. Lärande och utbildning

Programmet börjar med en avancerad matematisk introduktion och obligatoriska grundkurser för att ge grund för framtida studier på programmet. Ett antal valbara kurser i programmet kommer att ge möjlighet för studenten att påverka utbildningen under den tredje terminen. Under den sista terminen ska studenten utföra ett examensarbete, som kommer att kombinera kunskap från kurser på programmet. För att garantera hög kvalitet på examensarbeten, måste alla studenter läsa en övergripande kurs i forskningsmetodik och en fördjupningskurs i telekommunikationssystem.

Studierna kommer att utföras på campus för att möjliggöra för studenterna att arbeta nära forskarna. Utbildningen kommer att omfatta både teori och praktiska tillämpningar och studenten kommer att arbeta både självständigt och i team. Programmet kommer att avslutas med ett examensarbete (30 poäng) som normalt kommer att ske i nära samarbete med industrin och/eller forskningsprojekt. Utbildningen bedrivs på engelska. Kurslitteratur och programvaror som används inom programmet är på engelska.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : ET2532, TCP/IP Internetteknik 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

- Obligatorisk : ET2533, Verktyg för analys av nätverk och tjänster 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MA1434, Komplex analys och transformering 7,50 högskolepoäng, Matematik, grund nivå, G1F
- Obligatorisk : MS2502, Stokastiska processer 7,50 högskolepoäng, , avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : ET2537, Kapacitetsanalys 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2535, Network Management 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2534, Simulering 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET1446, Programvaruutveckling för telekommunikationssystem 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, grund nivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : ET2541, Fördjupningskurs i telekommunikationssystem 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET2538, Mobila tjänster 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET2539, Green Networking 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET2540, Nätverkssäkerhet 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2536, Tillämpad Network Management 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 4

- Obligatorisk : ET2530, Masterarbete i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem 30,00 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A2E

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.

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 främst/i huvudsak till forskningsprofilen inom Telekommunikations system. Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet så som Forskningsmetodik, Fördjupningskurs och Examensarbete bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

Kursernas innehåll och utformning kommer från personal med en stark forskningsanknytning, i fallet för detta program så kommer personalen i stor utsträckning från CCS-Lab gruppen (Communication and Computer Systems Laboratory). Det samma gäller för handledning av masterarbeten, även där kommer både förslag på ämnen och handledningen från CCS-Lab gruppen.

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 examensarbetet.

Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter. Som tidigare nämnt så är flera lärare inom programmet även forskare vid BTH, i flera fall har dessa personer koppling till näringslivet i olika forskningsprojekt. Genom denna koppling så vävs näringslivskopplingen in i kurserna genom konkreta exempel och problemställningar.

12. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Då programmet attraherar en stor andel internationella studenter, så är studiemiljön inom programmet internationell där flera kulturer och traditioner blandas.

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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng

inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå.

Utbildningsplan för Masterprogram i entreprenörskap och innovation (120 högskolepoäng)

Master Programme in entrepreneurship and innovation (120 credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Utbildningsnämndens ordförande på delegation från Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2011-10-31.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-04-24 och är senast reviderad av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-xx-xx.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: IYAEV

2. Förkunskapskrav

Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med ekonomisk, samhällsvetenskaplig eller teknisk inriktning. Engelska B.

3. Urval

METOD 1 Generell metod

ALLMÄNT

Denna metod är enkel och har en hög grad av legitimitet och rättsäkerhet. Den fungerar bra då de sökande förväntas ha en likartad utbildningsbakgrund.

URVALSGRUND

Tidigare utbildning.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Endast antal avklarade högskolepoäng som sökande dokumenterat i samband med sin ansökan beaktas. Utländska poäng omräknas enligt riktlinjer från Högskoleverket.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Meritvärdet utgörs av antal avklarade högskolepoäng och beräknas i intervallet 30 – 285 högskolepoäng.

ARBETSMETOD

Urvalet kan till stor del genomföras maskinellt. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå, med benämningen Filosofie masterexamen.

Huvudområde: industriell ekonomi och management

Inriktning: Entreprenörskap och innovation.

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Master of Science (120 credits)

Main field of study: Industrial economics and management

Specialization: Entrepreneurship and innovation.

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten uppfylla nedanstående mål, utöver de nationella examensmålen som återfinns i avsnitt 14.

5.1 Kunskap och förståelse

- kunna definiera teoretiskt samt visa förståelse empiriskt för grundläggande entreprenöriella och innovationsbegrepp
- kunna identifiera utmaningar i olika entreprenöriella sammanhang
- kunna identifiera och förstå behov av att involvera frågor om: projektledning, affärsmodeller, affärsplansinnovation och internationella rättigheter
- kunna utveckla kunskap om och genomföra sammanfattningar om entreprenörskap inom ett forskningssammanhang
- kunna definiera teoretiskt samt visa förståelse empiriskt för grundläggande innovationsbegrepp
- kunna identifiera utmaningar i olika innovationssammanhang
- kunna identifiera och förstå behov av att involvera frågor om: tillväxt, positiv externalitet, olika typer av innovationsprocesser, dynamik i olika tekniska system och regionala innovationssystem
- kunna utveckla kunskap om och genomföra sammanfattningar om innovation inom ett forskningssammanhang
- kunna föreslå problemställningar utifrån teoretiska referensramar

5.2 Färdighet och förmåga

- självständigt kunna göra bedömningar samt kunna relatera komplexa entreprenöriella situationer i ett affärssammanhang
- självständigt kunna kategorisera, föreslå samt kombinera entreprenöriella och kreativa metoder och modeller inom företag, dess uppstart och relaterade processer
- självständigt kunna förklara samt jämföra utmaningar i olika innovativa sammanhang
- självständigt kunna göra bedömningar samt kunna relatera komplexa innovationssituationer i ett affärssammanhang

- självständigt kunna identifiera, föreslå samt analysera innovationsrollen i tillväxt, olika typer av innovationsprocesser, skillnaden i dynamik mellan tekniska system och rollen av regional externalitet i ekonomisk tillväxt
- självständigt kunna förklara samt jämföra utmaningar i olika innovationssammanhang
- effektivt kunna söka, samla in och värdera data och information från olika källor
- kritiskt kunna analysera olika källors giltighet

5.3 Värderingsförmåga och förhållningsätt

- kunna integrera kunskap från komplexa situationer
- kunna ta ställning och argumentera för medvetna val

6. Innehåll

6.1 Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

IY2551, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

Efter genomförd kurs skall studenten ha kunskap och förståelse för grundläggande entreprenörskaps- och innovationsteori och ha förståelse för sambandet mellan ekonomisk tillväxt och entreprenörskap och innovation för länder, sektorer och företag.

IY2550, Entreprenöriella regioner, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

Kursen behandlar entreprenörskap som motorn i ekonomisk dynamik. Empiribaserad analys av kända entreprenöriella regioner kopplas i kursen till nya teorier kring regional utveckling för att skapa en helhetsbild av regioner. Jämförelser görs mellan regioner i Europa och USA för att belysa hur den europeiska samhällsmodellen påverkar utvecklingen.

IY2555, Kommersialisering, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

I kursen analyserar, utarbetar och förbereder studenten en kommersialiseringsplan för en produkt- eller tjänsteidé. Syftet är att med affärsmässig analys pröva idén, och använda kritisk analys och planering med viktiga kommersialiseringssverktyg.

IY2553, Forskningsmetod och design I, 5 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

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.

IY2556, Projektledning, 5 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

Kursen ger förtrogenhet med olika projektledningstekniker. Det inkluderar att förstå projektledningslärans utveckling över tid och anpassning till skilda branscher och kulturer, samt förmåga att bedöma och bearbeta kritiska moment, processer och situationer i olika typer av projekt.

IY2549 Affärsplanedesign, 5 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

Affärsplanen är ett viktigt instrument i 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.

IY2554 Forskningsmetod och design II, 5 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

Kursen beskriver hur vi tolkar och använder data utifrån ett nationalekonomiskt perspektiv. I kursen används regressionsanalys som det viktigaste verktyget. Genom att visa regression i varierande innehåll, visar vi att det är en kraftfull och flexibel metod som definierar en stor del av ekonometrin.

IY2563 Mikroekonomi för beslutsfattare, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, AXX

Kursen syftar till att studenten ska få möjlighet att tillägna sig förståelse för hur individer, beslutsfattare och företag kan använda mikroekonomiska verktyg för att analysera och lösa verklighetens marknadsfrågor.

IY2566 Innovationsekonomi och industriell dynamik, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, A1F

Kursen ger en teoretisk förståelse av industriell dynamik och dess drivkrafter för innovation i den moderna globala ekonomin, inklusive branschens livscyklar samt sambanden mellan utvecklingen av branscher och utvecklingen av teknik ur ett tvärvetenskapligt perspektiv.

IY2558 Innovationsekonomi och teknologimanagement, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, A1F

Kursen syftar till att ge studenterna möjlighet till en förståelse för management av innovation, teknik och patentering inklusive deras drivkrafter och deras roll för företagets konkurrenskraft, branscher, regioner och nationer ur ett tvärvetenskapligt perspektiv.

IY2559, Öppen innovation och öppen källkod, 10 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, A1F

Kursen syftar till att introducera studenterna till begreppet tekniska vetenskapsnätverk. Kursen diskuterar och omdefinierar det privata och sociala värdet av information i ”open source”-grupper, samt dessas inverkan på innovationsstrategier gällande värdeskapande, ”open access” och kollektiva varor.

IY2560, Masterarbete i entreprenörskap och innovation, 30 hp, Industriell ekonomi och management, Avancerad nivå, A2E

Det övergripande målet är att förbereda studenten för forskarutbildning och/eller avancerat utredningsarbete. I detta avseende skall studenten självständigt planera, genomföra och rapportera ett examensarbete som syftar till att bidra till kunskapsutvecklingen inom det valda forskningsområdet.

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

6.2 Lärande och utbildning

Programmet syftar till att utveckla en fördjupad förståelse för området entreprenörskap och innovation hos studenterna. Studenterna förväntas ha nått den nivå av akademisk mognad som krävs för studier på avancerad nivå där självständighet och initiativ är viktiga. Undervisningen bygger i hög grad på seminarier där studenternas aktiva förberedelser och deltagande är centralt.

I programmet ingår företagsbesök och gästföreläsare från företag i olika storlekar och branscher.

Programmet ges på engelska.

6.3 Upplägg av utbildningen

År 1, Termin 1:

Entreprenörskap och det innovativa företaget, 10 hp.

Entreprenöriella regioner, 10 hp.

Kommersialisering, 10, hp.

År 1, Termin 2:

Forskningsmetod och design I, 5 hp

Projektledning, 5 hp

Affärsplanedesign, 5 hp

Forskningsmetod och design II, 5 hp

EUs regelverk, den fria marknaden och innovation, 10 hp

År 2, Termin 1:

Innovationsdynamik, 10 hp.

Innovationsekonomi och teknologimanagement, 10 hp.

Öppen innovation och öppen källkod, 10 hp,

År2, Termin 2:

Masterarbete i entreprenörskap och innovation, 30 hp.

7. Övergång mellan årskurser

Varje utbildningsår omfattar 60 högskolepoäng. För att få påbörja det andra året måste studenten ha klarat av minst 45 högskolepoäng under det första året. Om en student inte har uppnått detta poängantal ska studievägledare kontaktas för diskussion kring individuell studieplan. För att registreras på masterarbetet måste studenten ha uppnått 75 högskolepoäng inom programmet.

8. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsnämnd och utbildningsprogrammets programråd. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningen är relaterad till BTH's forskningsprofil och Sektionen för management inom området innovation och entreprenörskap. Det ligger i linje med forskning gjord i Sydsverige, bl. a Lund forskningscenter CIRCLE, the Center for Innovation Research and Competence in the Learning Economy. Våra ämnen fokuserar huvudsakligen inom:

- Regionala innovationssystem i olika nationella och internationella sammanhang.
- Entreprenörskap och utveckling av nya företag i lokala, nationella och internationella sammanhang.
- Dynamiken i tekniska system och utveckling av kunskap (R&D inkluderade)

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Inom programmet genomförs studentarbeten i samarbete med lokala företag samt arrangeras företagsbesök och -träffar. Vid det senare tillfället får både företag och studenter chansen att presentera sig och sina intresseområden.

12. Internationalisering

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy.

Programmet har en tydlig internationell prägel både genom att en del av kurserna specifikt tar upp internationella aspekter av entreprenörskap, t ex hur olika länders kulturer påverkar förutsättningarna för entreprenörskap, men också genom att studentgruppens sammansättning är internationell.

13. Jämlikhet och jämställdhet

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013.

Konkret hanteras dessa frågor av programrådet som, utöver programansvarig, består av representanter för studenter, lärare samt programassistent.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen.

Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter

inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. Masteramina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Masterprogram i Hållbar produkt- och tjänsteinnovation (120 högskolepoäng) Master of Science in Sustainable Product-Service System Innovation (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2011-12-15.
Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.
Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: MTAPT

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Kandidatexamen (180 högskolepoäng) i teknik, industriell ekonomi, industriell design eller motsvarande samt Engelska B.

3. Urval

METOD 6 Magisterprogrammet/Masterprogrammet i Hållbar produkt- och tjänsteinnovation

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes motivation och förutsättningar för studier på masterprogrammet "Hållbar produkt- och tjänsteinnovation".

URVALSGRUND

- Meritförteckning (Curriculum Vitae)
- En uppsats som förklarar den sökandes intresse för programmet och ger information om hans eller hennes relevanta personliga eller yrkesmässiga erfarenheter (maximalt 5 sidor, teckenstorlek 12 pt, dubbla radavstånd)
- 2 referensbrev (rekommendationer från två personer som känner till den sökandes förmåga och skicklighet)

- Högskolebetyg

PRECISERING AV URVALSGRUND

Rangordning av de sökande kommer att baseras på den relativa kvalificeringsnivån avseende:

- Akademiskt resultat vid tidigare högskolestudier
- Relevans hos examen (och de kurser som ingår) för vetenskapligt baserade studier på magisternivå i hållbar produkt- och tjänsteinnovation
- Relevant yrkeslivserfarenhet
- Visat intresse inom ”Hållbar produkt- och tjänsteinnovation”

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 8 poäng ges, baserat på följande kriterier:

1. Akademiskt resultat vid tidigare högskolestudier:

- a. 2 poäng: mycket bra resultat (dvs. ett betydande antal kurser med betyg väl över genomsnittet – t.ex. ’first class’ eller ’pass with distinction’)
- b. 1 poäng: bra resultat (dvs. ett betydande antal kurser med betyg över genomsnittet – t.ex. ’second class upper division’ eller ’pass with credit’)
- c. 0 poäng: svagt eller tillräckligt resultat (dvs. ett betydande antal kurser med betyg på genomsnittet eller under – t.ex. ’second class lower division’ eller ’pass’)

2. Relevans hos examen:

- a. 2 poäng: ingenjörsexamen med ett betydande antal kurser inom miljö, hållbarhet, hållbarhet, Innovation, geovetenskap och/eller sociokulturella studier eller examen inom industridesign eller industriell ekonomi med ett betydande antal kurser inom naturvetenskap, hållbarhet, teknik och/eller sociokulturella studier
- b. 1 poäng: annan ingenjörsexamen eller examen inom industridesign eller industriell ekonomi med ett antal kurser med anknytning till hållbarhet eller innovation
- c. 0 poäng: annan ingenjörsexamen eller examen inom industridesign eller industriell ekonomi med få eller inga kurser inom hållbarhet, innovation, miljö eller naturvetenskap

3. Yrkeslivserfarenhet:

- a. 2 poäng: motsvarande sammanlagt 3 eller fler års arbete eller volontärerfarenhet i områden som bedöms relevanta för masterprogrammet ”Hållbar produkt- och tjänsteinnovation” av programmets antagningskommitté
- b. 1 poäng: motsvarande sammanlagt 1-3 års arbete eller volontärerfarenhet i områden som bedöms relevanta för masterprogrammet ”Hållbar produkt- och tjänsteinnovation” av programmets antagningskommitté
- c. 0 poäng: motsvarande sammanlagt mindre än 1 års arbete eller volontärerfarenhet i områden bedöms relevanta för masterprogrammet ”Hållbar produkt- och tjänsteinnovation” av programmets antagningskommitté

4. Visat intresse för masterprogrammet ”Hållbar produkt- och tjänsteinnovation”:

- a. 2 poäng: Uttrycker ett tydligt intresse för programmet och beskriver tydligt hur den relevanta yrkeslivserfarenhet eller de personliga erfarenheterna är eller kan vara relevanta för systeminnovation från ett hållbarhetsperspektiv

b. 1 poäng: Uttrycker intresse för programmet och beskriver hur den relevanta yrkeslivserfarenhet eller de personliga erfarenheterna är eller kan vara relevanta för systeminnovation från ett hållbarhetsperspektiv

c. 0 poäng: Uttrycker inget intresse för programmet och beskriver inte hur den relevanta yrkeslivserfarenhet eller de personliga erfarenheterna är eller kan vara relevanta för systeminnovation från ett hållbarhetsperspektiv

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepterats för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan av programmets antagningskommitté, bestående av lärare för programmet.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Maskinteknik

Inriktning: Hållbar produkt- och tjänsteinnovation

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (120 credits)

Main field of study: Mechanical Engineering

Spezialisering: Sustainable Product-Service System Innovation

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap,

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa kunskap och förståelse inom området produkt- och tjänsteinnovation, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.
- visa fördjupad metodkunskap inom området produkt- och tjänsteinnovation.
- stödja en förändring mot en mer tjänsteinriktad ekonomi

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- tillämpa metodik för produkt- och tjänsteinnovation för att stödja en produktutvecklande organisation i omställningen till en hållbar utveckling på ett vetenskapligt sätt.
- använda nya metoder och verktyg, och tidigare ingenjörsspecialitet, för att arbeta med hållbar produkt- och tjänsteinnovation

i näringslivet.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten kunna:

- visa god insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används särskilt inom området för utveckling av produkter och tjänster.

6. Innehåll

Masterprogrammet i hållbar produkt- och tjänsteinnovation är ett tvåårigt program (120 högskolepoäng).

Övergången till en produkt- och tjänsteorienterad syn på innovation medför en unik möjlighet att stödja och påskynda utvecklingen till ett hållbart samhälle. Dagens påverkan på ekologiska och sociala system från resursutvinning, produktion, distribution, användning och kvittblivning av produkter visar att nuvarande metoder för produkt- och tjänsteinnovation inte är tillräckliga. Positiva och negativa konsekvenser under en produkts hela livscykel bestäms till stor del genom de beslut som fattas redan under tidiga faser i innovationsprocessen. Programmet fokuserar ett ”design thinking”-perspektiv på ingenjörsarbetet, där de samarbetar för att definiera och analysera problem, hitta kreativa lösningar och utveckla dessa till hållbara produkttjänstesystem. Allt fler företag efterfrågar kompetens för hållbar produkt- och tjänsteinnovation, som klarar av att integrera insikt och förmåga att matcha människors önskemål och behov med vad som är tekniskt genomförbart i ett livskraftigt affärserbjudande, för att stärka sin konkurrensförmåga på en global marknad. Det råder idag brist på sådan kompetens och detta program syftar till att minska denna brist.

Programmets huvudområde är maskinteknik med fokus kring BTH:s profilområden: hållbarhet, innovation och systemteknik (tillämpad IT). Stödande områden såsom naturvetenskap, strategiskt ledarskap, entreprenörskap och projektstyrning är också inkluderade till en viss grad.

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

SL2508 | Introduktion till strategisk hållbar utveckling | 7,5 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att lära sig om och tillämpa centrala begrepp för strategisk hållbar utveckling (SSD) för att planera för hållbarhet. Detta inkluderar en teoretisk förståelse och praktisk tillämpning av en modell att använda för strukturerad planering och beslutsfattande för att lösa verklighetsbaserade problem. Studenterna kommer att få insikt i de större hållbarhetsutmaningar som vårt samhälle står inför idag, och lära sig vikten av att ha ett övergripande systemperspektiv när man försöker identifiera problem och planera för lösningar.

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.

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. Kursen skall också ge studenterna:

- inblick i existerande designteorier och modeller för att kunna välja en lämplig teoretisk grund
- en översikt av metoder för designforskning för att kunna utveckla det lämpligaste tillvägagångssättet för sin egen situation
- möta forskare inom området.

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.

MT2541 | Knowledge Enabled Engineering | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

MT2542 | Design Thinking | 7,5 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A1N

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.

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.

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.

MT2540 | Masterarbete i hållbar produkt- och tjänsteinnovation | 30 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A2E

Masterarbetet är kulmen av flera års studier inom ett huvudämne och skall visa att författaren har mognat till en sådan nivå att denne kan bidra med ett vetenskapligt gångbart bidrag till området.

Kursens syfte är att deltagarna skall vidareutveckla och visa prov på den kunskap och förståelse samt de färdigheter som behövs för att kunna arbeta självständigt och professionellt inom huvudområdet.

Examensarbetet syftar också till att tillämpa teorier och metoder för hållbar produkt- och tjänsteinnovation.

6.2. Lärande och utbildning

Programmet innefattar koncept, metoder, och verktyg inom delområdena produktplanering, produkt- och tjänsteutveckling/-design, kreativitet/metodik, modellerings- och simuleringsdriven design, prototyputveckling, produktrealisering, hållbar utveckling, entreprenörskap och affärsutveckling.

De som arbetar med produktinnovation (produktframtagning) måste ha kompetens inom hantering av 'otydligt definierade problem' (wicked problems) och utifrån dessa situationer kunna analysera behov och formulera problem som sedan löses och implementeras med kreativa metoder. Detta förhållningssätt kopplat med djupdykningar i teori om hållbarhet, produkttjänstesystem (PSS) och innovation kommer genomsyra programmens utförande.

Ett viktigt mål med programmet är att studenterna ska få god inblick i och kunskap om hur olika företag arbetar. Studenterna kommer redan tidigt under utbildningen att göra kursmoment i samarbete med företag. Under programmets gång kommer arbetet tillsammans med företagen att utökas alltmer för att kunna utmynna i ett mastersprojekt eller ett examensarbete som genomförs i samverkan med ett företag.

Programmet är fokuserat kring BTHs profilområden: hållbarhet, innovation och systemteknik (hållbar IT).

Vissa kurser samläses med studenter från andra masterprogram och civilingenjörsutbildningar. Till exempel introduceras hållbar utveckling samläses med programmet för Strategisk hållbar utveckling. Kurser i produkt- och tjänsteutveckling samläses delvis tillsammans med Maskinteknik och Industriell Ekonomi.

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.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : SL2508, Introduktion till strategisk hållbar utveckling 7,50 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MI2504, Teknik för ett hållbart samhälle 7,50 högskolepoäng, , avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2537, Produkt- och tjänstesystemforskning 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : MT2536, Värdeinnovation 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2541, Knowledge Enabled Engineering 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : MT2542, Design Thinking 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2532, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 3

- Obligatorisk : MT2534, Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation 15,00 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : MT2531, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 4

- Obligatorisk : MT2540, Masterarbete i hållbar produkt- och tjänsteinnovation 30,00 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

Om man under ett läsår har klarat av färre än 40 högskolepoäng bör man kontakta den programansvarige och diskutera sin studiegång.

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.

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

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 inom maskinteknik, samt strategisk hållbar utveckling. Som helhet anknyter detta starkt till BTHs profilområden: hållbarhet, innovation och systemteknik (tillämpad IT). Medverkande lärare är samtliga aktiva inom forskning inom programmets område och studenter kommer kontinuerligt att få möjlighet att delta i, och få insikt i forskningsområdet med närhet till programmet. Forskningen inom produkt-tjänsteinnovation, innovativ produktutveckling och teknisk analys utförs närmast i forskargruppen "Product Development Research Lab" och forskningen inom hållbar utveckling utförs i forskargruppen "Sustainability-Driven Innovation". Interaktion och samverkan finns mellan dessa forskargrupper, samt

andra vid BTH och nationella/internationella partners.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom forskningen inom produkt-tjänsteutveckling, innovation och hållbarhet är grunden för programmet och att forskningen kontinuerligt bidrar till programmets utveckling, relevans och näringslivskoppling.

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

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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå.



Utbildningsplan för Masterprogram i maskinteknik-med inriktning mot strukturmekanik (120 högskolepoäng)

Master of Science Programme in Mechanical Engineering with emphasis on Structural Mechanics (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2006-11-02. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.
Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: MTAMT

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen inom maskinteknik, företrädesvis med inriktning mot strukturmekanik. Examen skall innehålla matematik omfattande matrisalgebra, flervariabelanalys och transformteori, grundläggande mekanik och programmering. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat

Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Maskinteknik

Inriktning: Strukturmekanik

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (120 credits)

Main field of study: Mechanical Engineering

Spezialisering: Structural Mechanics

5. Mål

Övergripande mål är att studenten efter avslutad examen ska behärska ett koordinerat arbetssätt vid analys för beslutsstöd i produktutvecklingsprocessen, omfattande delmomenten virtuell och fysisk modellering, simulering respektive experimentell undersökning, samt optimering.

Utöver de nationella målen ska studenten efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet kunna visa sådan kunskap,

5.1. Kunskap och förståelse

- visa kunskap och förståelse inom området maskinteknik, inbegripet såväl brett kunnande inom området analys för beslutsstöd i produktutvecklingsprocessen som väsentligt fördjupade kunskaper inom strukturmekanisk analys samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet maskinteknik.

5.2. Färdighet och förmåga

Studenten ska kunna:

- formulera och validera numeriska och analytiska modeller av mekaniska system med hjälp av såväl avancerad programvara som med hjälp av starkt förenklade relationer för viktiga karakteristika,
- specificera, utföra och tolka mätningar och analys av vibrationer hos maskiner och andra mekaniska strukturer,
- specificera, utföra och tolka experimentell modalanalys på mekaniska strukturer,
- utföra simulering av mekaniska system med parametrar erhållna från numeriska modeller och/eller experiment, till exempel med avseende på inverkan från pålagd last och/eller enkla strukturella ändringar,
- utföra optimering av mekaniska system baserat på resultat från numeriska modeller, simuleringar och mätningar för att möta marknadsbehov och dra nytta av teknologiska framsteg,
- koordinera aktiviteter och rapportera erhållna resultat på ett förståeligt sätt under iakttagande av generella regler och praxis för vetenskapligt skrivande

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

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

6. Innehåll

Masterprogrammet är utformat som en specialiserad påbyggnad till genomförda studier motsvarande kandidatnivå inom huvudområdet maskinteknik.

För att säkerställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. Även mätningar av verkliga egenskaper behövs för att kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

Vid arbete med på programmet ingående kurser 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.

Programmets innehåll är anpassat till att bygga kunskap och förståelse för ett koordinerat arbetssätt vid teknisk analys för beslutsstöd i produktutvecklingsprocessen. Arbetssättet kan i korthet beskrivas enligt: Virtuella modeller för beskrivning av intressanta produkttegenskaper och beteenden utvecklas, verifieras och används för simuleringar av systemets funktionalitet. Simuleringsresultatet jämförs med experimentella resultat från undersökningar på avgränsade parallellt utvecklade fysiska modeller, eller med erfarenheter från tidigare utveckling, med syfte att validera de virtuella modellerna. Koordinationen innebär även att de virtuella modellerna används till att konstruera och formge goda fysiska modeller och mätstrategier. Denna process upprepas tills tillräcklig överensstämmelse uppnås. Simulering med den virtuella modellen kan sedan användas för optimering. Om optimeringen visar på behov av ändringar som påverkar relevansen för den aktuella modellen, upprepas hela proceduren. Mer detaljerade beskrivningar läggs vid behov till successivt i modellen under den pågående utvecklingen av den analyserade produkten. Vid utveckling av en helt ny produkt krävs vanligen ett flertal iterationer. När en ny variant av en produkt utvecklas kan till stor del tidigare erfarenheter återanvändas.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

SL2508 | Introduktion till strategisk hållbar utveckling | 7,5 hp | Strategiskt ledarskap för hållbarhet | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att lära sig om och tillämpa centrala begrepp för strategisk hållbar utveckling (SSD) för att planera för hållbarhet. Detta inkluderar en teoretisk förståelse och praktisk tillämpning av en modell att använda för strukturerad planering och beslutsfattande för att lösa verklighetsbaserade problem. Studenterna kommer att få insikt i de större hållbarhetsutmaningar som vårt samhälle står inför idag, och lära sig vikten av att ha ett övergripande systemperspektiv när man försöker identifiera problem och planera för lösningar.

MT1438 | CAD | 7,5 hp | Maskinteknik | Grundnivå | G2F

Kursen skall, för student på avancerad nivå, ge kunskaper i hur man använder ett modernt redskap inom konstruktionsarbete och i produktutvecklingsprocessen. Speciellt inriktat på skapande av yt- och solidmodeller och kombinationer därav.

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 studenten ska erhålla teoretiska grunderna inom modern digital signalbehandling samt att ge kunskap och insikt om tillämpade signalbehandlingsproblem. Den studerande skall vara väl förberedd för såväl 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.

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.

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.

MT2525 | Masterarbete i Maskinteknik med inriktning mot Strukturmekanik | 30 hp | Maskinteknik | Avancerad nivå | A2E

Masterarbetet är kulmen av flera års studier inom ett huvudämne och skall visa att författaren har mognat till en sådan nivå att denne kan bidra med ett vetenskapligt gångbart bidrag till området.

Kursens syfte är att deltagarna skall vidareutveckla och visa prov på den kunskap och förståelse samt de färdigheter som behövs för att kunna arbeta självständigt och professionellt inom huvudområdet.

6.1.2. Valbara kurser

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.

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.

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.

6.2. Lärande och utbildning

Utbildningsprogrammet baseras på ett koordinerat arbetssätt. Området virtuell modellering och simulering är i fokus i kurserna som behandlar mekanikens approximativa beräkningsmetoder, medan fysisk modellering och experimentellt arbete behandlas främst i

kurserna om ljud- och vibrationsanalys, samt experimentell modalanalys. De virtuella och fysiska analysstyperna möts i området simulering. Optimering behandlas i en separat kurs i vilken kunskaper från de tidigare kurserna tillämpas. Ett koordinerat arbetssätt tillämpas på avslutande examensarbete.

Programmet inleds med kurser i vilka studenten lär sig grundläggande verktyg som sedan används i de därpå följande huvudkurserna. Genomgående under utbildningen hänvisas till grundtanken med ett koordinerat arbetssätt vid analysarbete och aktuella kursmoment belyses ur detta perspektiv och tankar om strategier för hållbarhet.

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.

Engelska används genomgående som undervisningsspråk.

Programmet utgörs av i huvudsak obligatoriska kurser som bygger på varandra i en given ordning. Endast de särskilt angivna valbara kurserna väljs beroende på förväntad inriktning på det därpå följande examensarbetet. Mer detaljerade beskrivningar återfinns i respektive kursplan.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : SL2508, Introduktion till strategisk hållbar utveckling 7,50 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT1438, CAD 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys 7,50 högskolepoäng, Matematik, grund nivå, G1F
- Obligatorisk : ET1468, Signalbehandling I 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, grund nivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : ET2545, Ljud- och vibrationsanalys 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2529, Strukturanalys 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 3

- Obligatorisk : MT2527, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2 15,00 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : MT2522, Brottmekanik 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : MT2523, Fysikalisk akustik 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

- Valbar : MT2528, Optimering 7,50 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2544, Experimentell modalanalys 7,50 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 4

- Obligatorisk : MT2525, Masterarbete i Maskinteknik med inriktning mot Strukturmekanik 30,00 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

Om man under ett läsår har klarat av färre än 40 högskolepoäng bör man kontakta den programansvarige och diskutera sin studiegång.

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.

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 främst/i huvudsak till forskningsprofilen Produktutveckling som bedrivs på enheten för maskinteknik. Enheten är aktiv inom forskning inom bl. a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värdedrivna design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Water Jet cutting och Rapid Prototyping (3D printing)

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom 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 görs tillsammans med näringslivet.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet med att bidra till möte mellan studenter med olika nationell bakgrund. Programmet är öppet för rekrytering av studenter från hela världen.

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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå.



Utbildningsplan för Masterprogram i mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system (120 högskolepoäng) Master of Science Programme in Mobile and Networked Software-Intensive Systems (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2013-09-30. Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.
Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.
Programkod: PAAMU

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen (180 hp) inom datavetenskap programvaruteknik eller elektroteknik, varav minst 90 hp i områdena datavetenskap, programvaruteknik eller telekommunikationssystem. I dessa 90 hp ska minst ingå följande: 15hp i programmering där objektorienterad programmering ska ingå och minst 7,5 hp i datakommunikation, eller motsvarande kunskaper.

Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen i bland annat datavetenskap, elektroteknik och programvaruteknik.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmets inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1. Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1. Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0–2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Programvaruteknik

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (120 credits)

Main field of study: Software Engineering

5. Mål

Efter fullgjorda studier ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande inom huvudområdet programvaruteknik angående metoder, verktyg och språk som tillämpas för utveckling av mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system.
- visa väsentligt fördjupade kunskaper i något av delområdena programvaruutveckling för mobila plattformar, heterogena programvaruarkitekturer eller nätverksarkitekturer och protokoll.
- visa insikt i komplexiteten som utvecklingen av stora socio-tekniska system medför ("systems thinking").
- visa fördjupad insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete i utvalda delområden inom huvudområdet programvaruteknik.
- visa fördjupad metodkunskap inom valda delområden inom huvudområdet programvaruteknik.

5.2. Färdighet och förmåga

- visa förmåga att självständigt och i team utveckla mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system i stor och i liten skala.
- visa förmåga att självständigt och i team analysera och optimera existerande mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system med avseende på olika prestandaparametrar.
- visa förmåga att identifiera styrkor och svagheter i metodtillämpning och arbetsresultat samt kunna förbereda/implementera förbättringsförslag.
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera, vetenskapligt besvara och kritiskt granska frågeställningar inom området i enlighet med vetenskapliga metoder.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att kritiskt granska och utvärdera problemställningar och föreslagna lösningar för programvaruutveckling för mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system.
- visa förmåga att hantera problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt.
- visa förmåga att göra bedömningar avseende utvecklingen av komplexa mjukvaruintensiva socio-tekniska system med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

6. Innehåll

Mjukvara är ett centralt element i dagens värld. Fler och fler enheter är uppkopplade mot olika typer och nätverk och behöver tillgång till data och processorkapacitet ”anywhere and any time”. Att utveckla mjukvara och nätverkslösningar till allt komplexare system kräver ett systemtänkande som inte bara tar hänsyn till rätt funktionalitet, kvalitet, ledtid och budget, utan också till systemet som helhet inklusive människorna som använder och påverkas av det.

Masterprogrammet i mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system är utvecklat för att möta dessa utmaningar genom att utbilda programvaruutvecklare i avancerade koncept som täcker alla aspekter av sådana system, från de tekniska och de utvecklande perspektiven till projekt- och företagsledningens perspektiv.

Utbildningsprogrammet är tvåårigt och består av obligatoriska och valbara kurser. De obligatoriska kurserna ger en bred bas och täcker flera avancerade ämnen som programvaruteknikindustrin för närvarande är i behov av. De valbara kurserna ger studenten möjlighet att påverka innehållet i sin examen och bidrar till att öka sin attraktivitet för framtida arbetsgivare på ett sätt som studenten själv väljer. Kurserna erbjuder en blandning av den senaste praktiken och de senaste rönen. Detta stärks ännu mer av det faktum att högskolan har aktiv forskning inom alla av de obligatoriska kursernas ämnen.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

DV1499 | Människa-dator interaktion | 6 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

Kursen syftar till kunskap om människors interaktion med datorer, men också interaktion med andra människor med hjälp av datorteknik av varierande slag. Etnografiskt inspirerade studier är ett sätt att förstå människors interaktion och användning av datorer. Problem kan underlättas eller avhjälpas genom förbättrad utveckling och design av gränssnittet till datorenheterna. I interaktionsdesign utgör designprinciper och designmönster en vägledning för god anpassning av datortekniken till människors behov. Kursen syftar vidare till en orienterande kunskap om forsknings- och utvecklingsområdet Human Computer Interaction.

PA1432 | Introduktion till utveckling av mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system | 9 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att erbjuda en praktisk introduktion till området mobila uppkopplade mjukvaruintensiva system, för att ge en gemensam erfarenhetsbas varpå efterföljande kurser kan bygga vidare på. Kursen introducerar koncept såsom socketprogrammering, testdriven utveckling, mobila applikationer, nätverks-transportens, skalbarhet och prestanda i nätverk, osv. med hjälp av en serie laborationer.

DV1533 | Nätverkskommunikation | 5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Syftet med kursen är att introducera en fördjupad teknisk föreställning om nuvarande och framtida kommunikationsnät och kommunikationsprotokoll. I en arkitekturdel diskuteras end-to-end principen av nuvarande Internet, nätverksbaserade system som i klassiska telefonnät, 4G och 5G mobilnäten, såsom koncepten för framtidens Internet, Cloud nätverk och virtualisering av nätverk och nätverksfunktioner. I en kommunikationsprotokoll del introduceras WebRTC, HTTP-baserad streaming och den senaste tidens utveckling av nya transportlagerprotokoll som t.ex. Multipath-TCP.

DV1534 | Androidprogrammering | 5 hp | Datavetenskap | Grundnivå | G2F

Den mobila marknaden är mycket dynamisk och positionera sig på denna marknad med en framgångsrik tillämpning är en utmaning. I denna kurs studenterna ska utveckla kunskap om den totala mobila applikationsutveckling livscykel från specifikation till distribution. Dessutom kommer eleverna att få kunskaper om tekniska uppgifter om programmerings mobila applikationer (till exempel användningen av rörelsesensorer, gränssnittsdesign, detaljerna i mobila arkitektur etc.). Som en plattform Android kommer att användas för att uppleva utvecklingen av tillämpningarna.

PA2529 | Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap | 5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

En nyckelfråga i forskningen inom programvaruteknik, datavetenskap och telekommunikationssystem är 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 också en introduktion till samhälleliga och etiska aspekter av sådan forskning och utvärdering och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

DV2559 | Nätverksprogrammering | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Uppkopplade system är beroende av välfungerande nätverkskommunikation. Syftet med kursen är att studenterna skall lära sig tillämpa avancerad socketprogrammering för tillförlitlig, säker och effektiv kommunikation. Viktiga aspekter som tas upp i kursen är val av kommunikationsprotokoll, nätverkssäkerhet, skalabilitet och designval för klient-server arkitekturer.

DV2562 | Avancerad nätverksprogrammering | 7,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1F

Framtidens nätverk förväntas kunna anpassa sig automatiskt till krav från olika applikationer eller tjänster (t.ex. molntjänster). Syftet med denna kurs är att studenterna skall få en översikt över olika tekniker och metoder, såsom nätverksvirtualisering och software-defined networking, som används för att konstruera och styra nätverk. Studenterna skall även införskaffa kunskaper om olika programmeringsgränssnitt (API:er) som används för kommunikation mellan olika system.

PA2530 | Cloud Computing | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Allt fler mjukvarutjänster erbjuds som molntjänster (cloud services). Syftet med denna kurs är att studenterna skall erbjudas färdigheter i att konstruera en cloud-lösning som både erbjuder rätt helhetsupplevelse (QoE – Quality of Experience) och som möter nuvarande och framtida krav på prestanda, skalbarhet, och tillförlitlighet. Detta kräver ingående kunskaper både i hur man konstruerar en cloud-applikation på en existerande cloud-plattform, men också en grundläggande förståelse för hur själva cloud-plattformen är konstruerad.

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.

PA2531 | System och programvaruarkitekturer | 7,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Moderna uppkopplade mjukvaruintensiva system består av ett antal olika hårdvaruplattformar, blandat med olika mjukvarulösningar för att tillsammans erbjuda en viss helhetsupplevelse (QoE – Quality of Experience). Arkitekturen på ett system och på programvaran är ett viktigt teknisk koncept för att planera utvecklingsresurser, analysera problemområden ur ett flertal perspektiv, och abstrahera stora mängder information för att kunna få en användbar överblick. I den här kursen förväntas studenten införskaffa detaljerade kunskaper om system- och programvaruarkitekturer och programvarukvalitet och hur det senare påverkas av det förra. Vidare förväntas studenten införskaffa en förståelse av hur man konstruerar en systemarkitektur 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 predikterbar kvalitetsnivå.

PA2532 | Projekt i mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system | 12,5 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Genom att delta i ett team-baserat utvecklingsprojekt integrerar de studerande sina kunskaper och färdigheter. Genom att utveckla mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system med hög helhetsupplevelse tränas interdisciplinärt samarbete och systemtänkande som ska förhindra suboptimering. De studerande övar projektplanering och -uppföljning, gruppdynamik och specifika metoder för utveckling och utvärdering.

DV2560 | Sustainable Networking | 2,5 hp | Datavetenskap | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att studerande skall få kunskap om energieffektiva nätverk och datacenter, deras problematik samt även hur lösningarna ser ut. Dessa är viktiga frågor i dagens tele- och datakommunikation som måste betraktas parallellt med utvecklingen av nya generationer kommunikationssystem, som vanligtvis är energikrävande. I en praktisk del sätter de studerande upp en cloud-simulatorer och mäter dess prestanda med referens till ett antal parametrar, som t.ex. strategi, kostnader, energibesparing samt exekveringstiden för olika applikationer.

PA2534 | Masterarbete i programvaruteknik | 30 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A2E

Syftet med kursen är att studenten ska träna sin förmåga att definiera, planera, genomföra och redovisa ett självständigt vetenskapligt forskningsarbete. Studenten förväntas tillämpa de under utbildningen förvärvade kunskaperna för att självständigt fördjupa sig inom ett eller flera specifika delområden inom huvudområdet programvaruteknik. Målet för studenten är att muntligen och skriftligen redovisa resultatet av forskningsarbetet samt att kritiskt granska och opponera på ett annat examensarbete. Redovisningen ska uppfylla de krav och kriterier som gäller för vetenskaplig text.

6.2. Lärande och utbildning

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, övningar, inlämningsuppgifter och projekt. Undervisningen sker ofta problembaserat med stort eget ansvar av studenterna, ofta med inslag av grupparbete där studenterna övar upp sin praktiska förmåga att tillämpa teoretiska moment.

Studenten ansvarar för att mängden kurser, såväl obligatoriska som valfria, på grundnivå inte överstiger 30 högskolepoäng. Studenterna informeras kontinuerligt om detta, men det är den enskilde studentens ansvar att inte genom val överstiga denna gräns.

Gäsföreläsare från näringslivet förekommer i utbildningen. En del av programmets kurser ges på engelska.

Programmet ges både på svenska och engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : DV1499, Människa-dator interaktion 6,00 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, grund nivå, G1F
- Obligatorisk : PA1432, Introduktion till utveckling av mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system 9,00 högskolepoäng, Programvaruteknik, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : DV1533, Nätverkskommunikation 5,00 högskolepoäng, Datavetenskap, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : DV1534, Androidprogrammering 5,00 högskolepoäng, Datavetenskap, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : PA2529, Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 5,00 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : DV2559, Nätverksprogrammering 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2562, Avancerad nätverksprogrammering 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : PA2530, Cloud Computing 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2516, Verifiering och validering 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 3

- Obligatorisk : PA2531, System och programvaruarkitekturer 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2532, Projekt i mobila och uppkopplade mjukvaruintensiva system 12,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2560, Sustainable Networking 2,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 4

- Obligatorisk : PA2534, Masterarbete i programvaruteknik 30,00 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A2E

6.4. Valfria kurser

Termin 3 ska valfria kurser om 7,5 hp läsas. Dessa kurser kan väljas fritt men måste vara inom ett relevant område för utbildningen. Vald kurs måste godkännas av programansvarig, därefter ansvarar studenten, på egen hand, för antagning till kursen. Studenten ansvarar också för att vald kurs är i enlighet med kraven för examen.

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.

7. Övergång mellan årskurser

Den student som klarat mindre än 45 högskolepoäng under första året uppmanas att kontakta programansvarig för att diskutera förutsättningar och eventuell plan för fortsatta studier.

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. Programutvärdering sker årligen inom programrådet.

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

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.

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.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund. Kurserna inom programmet knyter an till de starka forskningsområdena vid BTH. Kursernas innehåll och utformning bygger bland annat på forskningsresultat från forskningsgrupperna SERL-Sweden (Software Engineering Research Lab) och CCS-Lab (Communication and Computer Systems Research Laboratory). För masterarbeten kommer handledarna främst från SERL-Sweden och CCS-Lab.

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 examensarbetet.

I programrådet återfinns representanter från näringslivet, där även alumner vanligtvis har näringslivserfarenhet.

Det är vanligt förekommande att masterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter.

Lärare vid programmet är i stor utsträckning forskare vid BTH, i flera fall har dessa personer koppling till näringslivet i olika forskningsprojekt. Genom denna koppling integrera näringslivskopplingen in i kurserna genom konkreta exempel och problemställningar.

12. Internationalisering

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 examensarbetet.

I programrådet återfinns representanter från näringslivet, där även alumner vanligtvis har näringslivserfarenhet.

Det är vanligt förekommande att masterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter.

Lärare vid programmet är i stor utsträckning forskare vid BTH, i flera fall har dessa personer koppling till näringslivet i olika forskningsprojekt. Genom denna koppling integrera näringslivskopplingen in i kurserna genom konkreta exempel och problemställningar.

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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. Masterexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för Masterprogram i Software Engineering (120 högskolepoäng) Master of Science Programme in Software Engineering (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2006-11-02.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.

Programkod: PAAPT

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

kandidatexamen (180 högskolepoäng) inom datavetenskap eller programvaruteknik, varav minst 90 högskolepoäng i huvudområdet programvaruteknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 4 Masterprogram inom teknikområdet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet till masterprogrammen ibland annat Electrical Engineering, Computer Science och Software Engineering.

URVALSGRUND

Tidigare högskoleutbildning och engelska.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Första steget av bedömningsprocessen består av en bedömning av hur relevant område och inriktning den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet har för det sökta programmens inriktning. Bedömningen görs i tre kategorier: minimal relevans givet förkunskapskraven = meritvärde 0, medelhög relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

Slutligen normeras den sökandes TOEFL – respektive IELTS-nivåer i engelska till ett värde mellan 0 och 1, där 0 är minimal nivå för att vara behörig och 1 är maximal nivå på testet. Sökande som är undantagna från att visa sin nivå i engelska med TOEFL/IELTS-nivåer får meritvärdet 1.

Dessa två värden läggs till ett samlat meritvärde som kan variera mellan 0-2.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Maximalt 2 poäng ges, enligt beskrivningen ovan.

ARBETSMETOD

Ansökningar som accepteras för granskning baserad på de grundläggande förkunskapskraven för programmet kommer att rangordnas enligt ovan. Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lottning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Programvaruteknik

Engelsk översättning av examen:

Master of Science (120 credits)

Main field of study: Software Engineering

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap,

5.1. Kunskap och förståelse

- visa brett kunnande inom huvudområdet programvaruteknik angående metoder, verktyg och språk som tillämpas för storskalig programvaruutveckling.
- visa väsentligt fördjupade kunskaper inom något av delområdena kravhantering, projektstyrning eller kvalitetsstyrning.
- visa fördjupad insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete i utvalda delområden inom huvudområdet programvaruteknik.
- visa fördjupad metodkunskap inom valda delområden inom huvudområdet programvaruteknik.

5.2. Färdighet och förmåga

- visa de färdigheter som behövs för att anpassa och tillämpa metoder i en given situation inom programvaruutveckling.
- visa förmåga att identifiera styrkor och svagheter i metodtillämpning och arbetsresultat samt kunna förbereda/implementera förbättringsförslag.
- visa förmåga att kunna identifiera, formulera, vetenskapligt besvara och kritiskt granska frågeställningar inom huvudområdet programvaruteknik.

- visa förmåga att självständigt leda en undersökning inom området i enlighet med vetenskapliga metoder.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att kritiskt utvärdera problemställningar och föreslå lösningar för storskalig utveckling.
- kunna hantera problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt.
- kunna reflektera, värdera och beskriva etiska och samhällseliga aspekter kopplat till området.

6. Innehåll

Programvara har blivit ett allt viktigare element i många produkter som utvecklas idag. Detta ökar behovet av att kunna utveckla programvaror med rätt funktionalitet, kvalitet, i tid och inom budget.

Masterprogrammet i programvaruteknik är konstruerat för att möta dessa utmaningar genom att utbilda programvaruutvecklare i avancerade koncept inom programvaruteknik som täcker hela utvecklingskedjan, från företagsledningens perspektiv till de tekniska och de utvecklande perspektiven.

Utbildningsprogrammet är tvåårigt och består av obligatoriska och valbara kurser. De obligatoriska kurserna ger en bred bas och täcker flera avancerade ämnen som programvaruteknikindustrin för närvarande är i behov av. De valbara kurserna ger studenterna möjlighet att påverka innehållet i deras examen och bidrar till att öka deras attraktivitet för framtida arbetsgivare på ett sätt som studenten själv väljer. Kurserna erbjuder en blandning av den senaste praktiken och de senaste rönen. Detta stärks ännu mer av det faktum att högskolan har aktiv forskning inom alla av de obligatoriska kursernas ämnen.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

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.

PA1410 | Programvaruarkitektur och kvalitet | 7,5 hp | Programvaruteknik | Grundnivå | G1F

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.

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).

PA2515 | Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning | 7,5 hp |

Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Idag utvecklas merparten av programvara i projektförm. Därför är det viktigt att programvaruutvecklare har kunskap om och erfarenhet av detta arbetssätt.

Kursen syftar till kunskap om hur projekt planeras, utförs och slutförs. Ytterligare ett syfte är att uppnå förståelse för och kunskap om intressenters roller och behov i ett typiskt projekt.

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.

PA2537 | Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap | 7,5 hp |

Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Syftet med kursen är att introducera, diskutera och träna ett vetenskapligt förhållningssätt, att bekanta sig med aktuell forskning inom ett valt område och att träna vetenskapligt skrivande. En nyckelfråga i forskningen inom programvaruteknik och datavetenskap är framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, verktyg, språk, design och algoritmer och hur dessa påverkar olika system, organisationer och människor. I denna kurs får studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjlig. Studenten får också en introduktion till samhällsliga och etiska aspekter av sådan forskning och utvärdering och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

PA2534 | Masterarbete i programvaruteknik | 30 hp | Programvaruteknik | Avancerad nivå | A2E

Syftet med kursen är att studenten ska träna sin förmåga att definiera, planera, genomföra och redovisa ett självständigt vetenskapligt forskningsarbete. Studenten förväntas tillämpa de under utbildningen förvärvade kunskaperna för att självständigt fördjupa sig inom ett eller flera specifika delområden inom huvudområdet programvaruteknik. Målet för studenten är att muntligen och skriftligen redovisa resultatet av forskningsarbetet samt att kritiskt granska och opponera på ett annat examensarbete. Redovisningen ska uppfylla de krav och kriterier som gäller för vetenskaplig text.

6.1.2. Valbara kurser

DV2545 | Fördjupningskurs i Datavetenskap och kommunikation | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1F

Kursens syfte är att ge studenterna möjligheter till att fördjupa sina kunskaper och sin förståelse inom ett specifikt område inom datavetenskap eller programvaruteknik. Kursen utgör en direkt förberedelse för ett kommande magisterarbete.

DV2544 | Multiprocessorsystem | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | Avancerad nivå | A1N

Parallellism har under många år varit ett sätt att uppnå hög prestanda i datorsystem. Att skriva parallella program är svårt och tidskrävande, och har därför tidigare oftast bara använts i storskaliga serversystem. Bilden har dock ändrats med introduktionen av sk multicoreprocessorer. Idag är i princip varje dator försedd med en liten multiprocessor. För att kunna utnyttja denna till fullo, behöver man skriva parallella program. Mao, multiprocessorsystem och parallell programmering är fundamentala grundstenar för dagens och framtidens datorer.

För att kunna utveckla bra parallella program för framtidens datorer är det väsentligt att studenten utvecklar en god förståelse för olika konstruktionsprinciper för multiprocessorsystem, samt en god förståelse för olika metoder och tekniker för att utveckla parallella program.

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.

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.

PA2517 | 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.

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.

DV1457 | Programmering i UNIX-miljö | 7,5 hp | Datavetenskap - Programvaruteknik | 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.

PA2520 | Produktlinjer och modellering | 7,5 hp | 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.

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.

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

Programvaruteknik är ett brett ämne som sträcker sig mellan management och teknik. Programmet avser spegla denna bredd genom kurser både riktade mot projekt och kravhantering men även teknik. Undervisningen sker ofta problembaserat med stort eget ansvar av studenterna, ofta med inslag av grupparbete.

Första året är 45 av 60 hp obligatoriska kurser. Detta ger grunden inom ämnet och ovanpå denna grund har studenterna möjlighet att välja valbara kurser efter eget intresse.

Studenten ansvarar för att mängden kurser, såväl obligatoriska som valbara, på grundnivå inte överstiger 30 högskolepoäng. Studenterna informeras kontinuerligt om detta, men det är den enskilde studentens ansvar att inte genom val överstiga denna gräns.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : PA1412, Praktisk kravhantering 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, grund nivå, G2F
- Obligatorisk : PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, grund nivå, G1F
- Obligatorisk : PA2513, Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2515, Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Valbar : DV2545, Fördjupningskurs i Datavetenskap och kommunikation 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : DV2544, Multiprocessorsystem 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA1407, Mätningar av programvara 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, grund nivå, G2F

- Obligatorisk : PA2516, Verifiering och validering 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2537, Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 3

- Valbar : PA2536, Kvalitetsstyrning 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2517, Kvalitetsstyrning 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2521, Storskalig kravhantering 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : DV1457, Programmering i UNIX-miljö 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap - Programvaruteknik, grund nivå, G2F
- Valbar : PA2520, Produktlinjer och modellering 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2546, Programvarusäkerhet 7,50 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2518, Global programvaruteknik 7,50 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 4

- Obligatorisk : PA2534, Masterarbete i programvaruteknik 30,00 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A2E

7. Övergång mellan årskurser

Den student som klarat mindre än 45 högskolepoäng under första året uppmanas att kontakta programansvarig för att diskutera förutsättningar och eventuell plan för fortsatta studier.

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. Programutvärdering sker årligen inom programrådet.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd och 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.

Till programmet finns ett programråd kopplat. I programrådet ingår programansvarig, lärarrepresentanter, forskningsföreträdare, industrirepresentanter, studenter, och alumner för att ge återkoppling kring programmet och dess framtida inriktning. Programrådet träffas årligen.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet så som Forskningsmetodik, Fördjupningskurs och Examensarbete bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

Kursernas innehåll och utformning kommer från personal med forskningsanknytning, i fallet för detta program så kommer personalen i stor utsträckning från SERL Sweden (Software Engineering Research Lab). Det samma gäller för handledning av masterarbeten, även där kommer både förslag på ämnen och handledningen från SERL Sweden.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet så som Forskningsmetodik, Fördjupningskurs och Examensarbete bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

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 examensarbetet.

I programrådet återfinns representanter från näringslivet, där även alumner vanligtvis har näringslivserfarenhet.

Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter.

Flera lärare inom programmet är även forskare vid BTH, i flera fall har dessa personer koppling till näringslivet i olika forskningsprojekt. Genom denna koppling så vävs näringslivskopplingen in i kurserna genom konkreta exempel och problemställningar.

12. Internationalisering

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy.

Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands.

Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet.

Då programmet attraherar en stor andel internationella studenter, så är studiemiljön inom programmet internationell där flera kulturer och traditioner blandas. Programansvarig arbetar aktivt med fakulteten för att behålla en bra mix av internationella studenter.

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

Masterexamen

Omfattning

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 60 högskolepoäng med fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till

utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag enligt 7 kap. 28 § andra stycket på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, och visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Övrigt

För masterexamen 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 masterexamen krävs minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (masterarbete) ska utgöra minst 30 högskolepoäng (A2E-nivå). Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. Masterexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.



Utbildningsplan för MBA-programmet (60 högskolepoäng) MBA programme (60 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2010-09-23.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2015.

Programkod: IYABA

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Civilingenjörsexamen eller lägst kandidatexamen i ett huvudområde inom teknik, inkl. ett självständigt arbete omfattande minst 15 hp. Två års arbetslivserfarenhet efter examen. Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser görs ett urval. Detta går till på följande sätt.

METOD 2 MBA-Programmet

ALLMÄNT

Denna metod avser att bedöma sökandes lämplighet för att bedriva studier på MBA-programmet.

URVALSGRUND

Tidigare utbildning samt arbetslivserfarenhet.

PRECISERING AV URVALSGRUND

Det första steget består av en bedömning av den sökandes tidigare examina från högskola eller universitet. Om den sökande har en svensk kandidatexamen eller jämförbar examen från utländskt universitet görs en bedömning av utbildningens ämnesmässiga relevans i tre kategorier; ingen relevans = meritvärde 0, liten relevans = meritvärde 0,5, hög relevans = meritvärde 1.

I nästa steg bedöms den sökandes arbetslivserfarenhet enligt samma skala som ovan. Slutligen adderas de bägge meritvärdena till ett samlat meritvärde som kan vara mellan 0 och 2.

Meritvärden sätts enligt följande. Utbildning: Civilingenjörsexamen = 1 poäng. Magisterexamen = 0,5 poäng. Kandidatexamen = 0 poäng. Arbetslivserfarenhet: Erfarenhet av projektledning, verksamhetsledning, budgetansvar, personal-ansvar = 1 poäng. Erfarenhet av att delta i projekt, utvecklingsarbete = 0,5 poäng. Inget av ovanstående = 0 poäng.

HÖGSTA MERITVÄRDE

Meritvärdet baseras på en bedömning av den sökandes tidigare utbildning och arbetslivserfarenhet, i syfte att bedöma den sökandes förutsättningar att tillgodogöra sig utbildningen. Bedömningarna för de två urvalsgrunderna adderas till ett samlat meritvärde mellan 0 och 2.

ARBETSMETOD

Om inte alla sökande med lika lägsta meritvärde kan erbjudas plats tillgrips lotning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Huvudområde: Industriell ekonomi och management

Inriktning: Examen: Technologie Magisterexamen eller Filosofie Magisterexamen.

Förledet Technologie kan utfärdas om studenten har minst 15 hp i matematik eller tillämpad matematik för sin tidigare utbildning.

Engelsk översättning av examen:

Main field of study: Industrial Economics and Management

Spezialisierung: Degree: Master of Science (60 credits) or Master of Social Science (60 credits).

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten kunna visa sådan kunskap,

5.1. Kunskap och förståelse

- Studenten ska ha tillägnat sig kunskap inom de olika huvudsakliga delområdena inom industriell ekonomi.
- Studenten ska ha tillägnat sig kunskap vad gäller vetenskapliga metoder för bl.a. insamling och anal.

5.2. Färdighet och förmåga

- Studenten ska kunna göra analyser, baserade på vetenskapliga metoder, av komplexa managementfrågor.
- Studenten ska självständigt kunna formulera problem och möjliga lösningar inom det industriella området.
- Studenten ska ha utvecklat sin förmåga att presentera och diskutera ett material inför andra.

- Studenten ska ha utvecklat sin förmåga att arbeta tillsammans med andra i interkulturella grupper.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Studenten ska förstå vilken roll, vilket ansvar och vilka begränsningar management har i utvecklingen av industriella organisationer.
- Studenten ska förstå sin egen roll i managementprocesser och kunna identifiera egna behov av kompetensutveckling inom området.

6. Innehåll

TMBA-programmet är en tvåårig utbildning på halvfart som syftar till att ingenjörer ska förbättra sina managementkunskaper.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

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

6.1.1. Obligatoriska kurser

IY2536 | Att leda organisationer och projekt | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig en bred förståelse för olika typer av ledningsarbete, såsom linjechefsarbete och projektledning. Särskild tyngdpunkt läggs vid hur ingenjörskunskap samspelar med managementperspektiv. Efter genomförd kurs har studenten goda förutsättningar att utveckla och situationsanpassa sitt ledarskap utifrån en vetenskaplig kunskapsbas.

IY2544 | Managementperspektiv i Industriella Organisationer | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursen behandlar organisatoriska dimensioner som måste förstås för att hantera industriell ekonomi. Inledningsvis ger kursen en inblick i de viktiga dimensionerna (produktion, finansiering, marknadsföring, human resources) som är de historiska hörnstenarna av modern management. Vidare i kursen studeras komplexiteten med mänskliga faktorer. Syftet med kursen är även att identifiera viktiga förändringar som påverkar företags funktioner, inklusive global konkurrens, nya marknader och teknik.

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.

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.

IY2541 | Investering och Finansiering | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Studenten skall förstå vilka investeringar ett företag bör göra och kunna utvärdera olika finansieringsstrategier.

IY2564 | Mikroekonomi för beslutsfattare | 7,5 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | AXX

Kursen syftar till att studenten ska få möjlighet att tillägna sig förståelse för hur individer, beslutsfattare och företag kan använda mikroekonomiska verktyg för att analysera och lösa verklighetens marknadsfrågor.

IY2542 | Magisterarbete MBA | 15 hp | Industriell ekonomi och management | Avancerad nivå | A1E

Syftet med denna kurs är att studenten ska göra ett självständigt utredningsarbete som på vetenskaplig grund och med vetenskapliga metoder behandlar ett för praktiker relevant ämne.

6.2. Lärande och utbildning

Programmet läses via internet på halvfart (i två år), vilket ger möjlighet att parallellt arbeta och studera.

Utbildningen utgår från att studenterna har arbetslivserfarenhet, vilket utbildningen drar nytta av. Den pedagogiska grundidén bygger på att studenterna är aktiva medskapare av sin kunskap, vilket återspeglas i att kurserna byggs på kontinuerlig dialog mellan lärare och student, bl.a. genom löpande inlämningsuppgifter och diskussionsfrågor.

Programmet är utformat så att en hög grad av flexibilitet erbjuds studenterna, i såväl tid som rum, vilket ger studenterna goda möjligheter att kombinera yrkesverksamhet med studier. Till exempel så finns det endast ett fåtal undervisningstillfällen i realtid, men för en rad inlämningsuppgifter gäller fasta deadlines. Merparten av all aktivitet sker via en lärplattform. Varje kurs förser studenterna med ett material att arbeta med, och vi lägger stor vikt vid att hålla kontinuitet under kurserna genom att studenterna har täta deadlines på olika typer av uppgifter (både sådana som ska lösas individuellt och i grupp). Slutseminarium för examensarbetet genomförs på campus för de studenter som så önskar. I juni genomförs slutseminariet i anslutning till examenshögtiden.

All undervisning och allt kursmaterial är på engelska.

Programmet ges på engelska

6.3. Upplägg av utbildningen

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

Termin 1

- Obligatorisk : IY2536, Att leda organisationer och projekt 7,50 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk : IY2544, Managementperspektiv i Industriella Organisationer 7,50 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

Termin 2

- Obligatorisk : IY2537, Ekonomistyrning och styrsystem 7,50 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

- Obligatorisk : IY2546, Strategi och marknadsföring 7,50 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

Termin 3

- Obligatorisk : IY2541, Investering och Finansiering 7,50 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk : IY2564, Mikroekonomi för beslutsfattare 7,50 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

Termin 4

- Obligatorisk : IY2542, Magisterarbete MBA 15,00 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1E

7. Övergång mellan årskurser

Ej aktuellt, eftersom programmet är ettårigt.

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.

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 leder till examen inom Industriell ekonomi och management. Forskningsmässigt har industriell ekonomi vid BTH en inriktning mot innovation och entreprenörskap. MBA-programmet har inte någon uttrycklig inriktning av detta slag, men inom de delar som av programmet där det är relevant knyter vi an till forskningsområdet.

Genomgående i programmet använder vi relevant vetenskaplig litteratur inom respektive område, ställer krav på att studenterna även självständigt kan söka vetenskaplig information, och inom kurserna är självständigt författade vetenskapliga rapporter det vanligast förekommande examinationssättet.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. För MBA-programmet är kopplingen till arbetslivet nära, eftersom våra studenter är yrkesaktiva under tiden de studerar. På programmet finns en mängd uppgifter där studenterna måste gå ut till företag för att samla material. Både studenternas arbetsgivare och andra företag används för dessa syften. Studenterna knyter också viktiga kontakter och skapar nätverk med varandra inom ramen för programmet, som de har nytta av långt efter avslutad utbildning.

12. Internationalisering

Programmet attraherar studenter från olika delar av världen, vilket ger möjligheter till beaktande av internationella aspekter i t ex lösandet av gruppuppgifter inom programmet. Inom programmet behandlas också specifikt internationella aspekter, t ex när det gäller affärskultur.

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.

Möjligheten att studera på distans och halvfart, med få tidsbundna aktiviteter, innebär goda möjligheter för studenterna att kombinera studierna med andra åtaganden, såsom arbete och föräldraskap. Inom programmet finns dessutom inslag som specifikt behandlar frågor kring bl.a. genus- och etnicitetsperspektiv.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Relation till examina måste anges!

För magisterexamen krävs minst 30 högskolepoäng på avancerad nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (magisterarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (A1E-nivå). Av de 60 högskolepoäng som krävs för examen får högst 15 högskolepoäng komma från grundnivå.