

Handlingar till Utbildningsrådets sammanträde

2014-06-04, 13.00–17.30
Utsikten, Campus Gräsvik

1. Minnesanteckningar från föregående möte, sid 2–4
2. Åtgärdsredovisning Strategiskt ledarskap för hållbarhet, magister, sid 5–12
3. Åtgärdsredovisning Datavetenskap, kandidat, sid 13–19
4. Åtgärdsredovisning Elektroteknik, kandidat, sid 20–23
5. Åtgärdsredovisning Högskoleingenjörsexamen, maskinteknik, sid 23–29
6. Åtgärdsredovisning Industriell ekonomi, master, sid 40–47
7. Förenklad självvärdering, Miljöstyrning, sid 48–50
8. Examensordning vid BTH inkl. de bilagor som inte fastställts tidigare i vår, sid 51–59
9. Kursplansmall, sid 60–61
10. Rollbeskrivning för programansvariga, sid 62–64
11. Förberedande av utbildningsplaner
 1. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2009, sid 65–66
 2. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2010, sid 67–68
 3. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2011, sid 69–70
 4. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2012, sid 71–72
 5. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2013, sid 73–91
 6. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2014, sid 92–110
 7. Data- och systemvetenskap, 180 hp, 2012, sid 111–112
 8. Digital bildproduktion, 180 hp, 2014, sid 113–124
 9. Digital kultur och kommunikation, 180 hp, 2012, sid 125–127
 10. Digital ljudproduktion, 180 hp, 2014, sid 128–137
 11. Digitala spel, 180 hp, 2014, sid 138–148
 12. Europeiskt masterprogram i Software Engineering, 120 hp, 2013, sid 149–159
 13. Europeiskt masterprogram i Software Engineering, 120 hp, 2014, sid 160–170
 14. Informationsteknologi, 120 hp, 2012, sid 171–172
 15. International Software Engineering, 180 hp, 2012, sid 173–174
 16. IT-säkerhet, 180 hp, 2011, sid 175–176
 17. IT-säkerhet, 180 hp, 2012, sid 177–178
 18. Sjuksköterskeprogram, 180 hp, HT 2014, sid 179–194
 19. Sjuksköterskeprogram, 180 hp, VT 2015, sid 195–210
 20. Software Engineering, 180 hp, 2011, sid, 211–212
 21. Spelprogrammering, 180 hp, 2012, sid 213–215
 22. Spelprogrammering, 180 hp, 2013, sid 216–227
 23. Spelprogrammering, 180 hp, 2014, sid 228–239
 24. Technical Artist i spel, 180 hp, 2012, sid 240–241
 25. Technical Artist i spel, 180 hp, 2013, sid 242–252
 26. Technical Artist i spel, 180 hp, 2014, sid 253–263
 27. Webbprogrammering, 180 hp, 2014, sid 264–276
 28. Webbutveckling, 180 hp, 2014, sid 277–287

BILAGA 1

Minnesanteckningar
Utbildningsrådet
2014-05-07

Minnesanteckningar fört vid sammanträde med Blekinge Tekniska Högskolas Utbildningsråd

Tid: 2013-03-12, kl. 14.00–16.50

Plats: Utsikten, Campus Gräsvik

Närvarande:

Ordförande:

Eva Pettersson

Företrädare för verksamheten:

Abdellah Abarkan

Christel Borg

Jürgen Börstler

Per-Olof Gunnarsson

Kenneth Henningsson

Vicky Johnson Gatzouras t.o.m. punkten om åtgärdsredovisning

Eleonore Lundberg

Stefan Sjödahl

Jenny Welander

Studeranderepresentanter:

Anna Månsson

Samuel Sörensson

Jon Widén

Frånvarande:

Sammanträdet öppnas

Ordföranden förklarade sammanträdet öppnat.

Fastställande av föredragningslista

Föredragningslistan fastställdes.

Val av justerare:

Anna Månsson

Protokoll från föregående möte

Härefter förklarades föregående mötes protokoll justerat och lades till handlingarna.

Åtgärdsredovisning till UKÄ avseende huvudområdet Strategiskt ledarskap för hållbarhet då utvärderingen pekat på brister:

när det gäller att 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

BILAGA 1

när det gäller att visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

En grupp vid institutionen har med benäget bistånd av kvalitetsansvarig arbetat med åtgärdsredovisningen som ska presenteras för rektor den 27/6. Utbildningsrådet diskuterade och ombads dessutom att lämna fler synpunkter direkt till kvalitetsansvarig.

Information från ordförande

Ordföranden informerade om:

- Möteskalendarium för HT-2014 och VT-2015 finns nu upprättat
- HLED:s hemsida utvecklas och förbättras
- Nu är Kursinfo helt klart för att kunna producera utbildningsplaner i. Alla utbildningsplaner med antagning fr.o.m. HT-2015 ska produceras i Kursinfo
- Möte med programansvariga den 2/6 kl 15-17
- Behörighetskontroll på programmens obligatoriska kurser -mall för detta upprättas av studievägledare. Vissa kurser som är behörighetsgivande för andra ligger för tätt men problemet är komplext. Programkoordinatorerna kommer att ansvara för kontrollen. Kort information om detta på mötet med programansvariga den 2/6.

Processen för kursbeställningar

Eleonore Lundberg föredrog nuläget och rådet gav några slutliga synpunkter som arbetas in i dokumentet som sedan är klart för beslut.

Programnamn på engelska

Kommunikationsavdelningen har i samband med katalogproduktionen noterat att vi inte är konsekventa när det gäller översättning av våra programnamn från svenska till engelska. Rådet uppdrog till kansliet att göra en inventering och presentera den till nästa sammanträde.

Utskick till programstudenter

Två förslag till utskick presenterades. Dels ett utskick riktat till programstudenter som är klara med sin utbildning till sommaren men som kanske saknar några poäng i några kurser, dels ett utskick till studenter som har påbörjar termin tre och framåt och vad de ska tänka på. Dessa brev har utformats och använts av Sofie Arlos, f d sektionstudievägledare på COM och ING. Rådet ställde sig positivt till detta. Vissa redigeringar föreslogs innan de kommer utbildningsledarna och studievägledarna tillhanda för vidare distribution.

Förberedande av utbildningsplaner

1. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2011
2. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2012
3. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2013
4. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2014
5. Digital bildproduktion, 180 hp, 2014
6. Digital ljudproduktion, 180 hp, 2014
7. Digitala spel, 180 hp, 2014

BILAGA 1

8. Ekonom Online, 180 hp, 2014
9. Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot distriktssköterska, 75 hp, 2014
10. Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot vård av äldre, 60 hp, 2014
11. Webbutveckling, 180 hp, 2014

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

- Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2011
- Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2012
- Ekonom Online, 180 hp, 2014
- Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot distriktssköterska, 75 hp, 2014
- Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot vård av äldre, 75 hp, 2014

Följande utbildningsplaner blev bordlagda:

- Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2013
- Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2014
- Digital bildproduktion, 180 hp, 2014
- Digital ljudproduktion, 180 hp, 2014
- Digitala spel, 180 hp, 2014
- Webbutveckling, 180 hp, 2014

Övriga frågor

Inga övriga frågor förelåg.

Till nästa möte

Mötet avslutas

Ordföranden avslutade mötet och tackade för visat intresse

Eva Pettersson
Ordförande

Anna Månsson
Justeras

Per-Olof Gunnarsson
Sekreterare

Universitetskanslersämbetets kvalitetsutvärderingar 2011–2014

Mall för uppföljning – magister

Lärosäte: Blekinge Tekniska Högskola (BTH)	Utvärderingsärende: Reg. nr. vid uppföljning: 411-49-14
Huvudområde/område för examen: Strategiskt ledarskap för hållbarhet	Examen: Magister

När ska mallen användas?

Mallen för uppföljning ska användas av lärosätet vid Universitetskanslersämbetets uppföljning av ifrågasatta examenstillstånd, som genomförs ett år efter beslutsdatum för utvärderingen. Information om och instruktioner för uppföljningsprocessen finns på Universitetskanslersämbetets webbplats och i dokumentet Vägledning för uppföljning av ifrågasatta examenstillstånd (reg.nr 641-3449-12, *uppdaterad februari 2013*)

Hur ska mallen användas?

Mallen för uppföljning ska användas för de examensmål som erhållit omdömet bristande måluppfyllelse. I Universitetskanslersämbetets beslut och i bedömargruppens yttrande anges vilket/vilka mål som studenterna enligt den aktuella utvärderingen inte når. För det/de mål som erhållit omdömet hög eller mycket hög måluppfyllelse ska inte någon redovisning göras.

För det/de examensmål som erhållit omdömet bristande måluppfyllelse gör lärosätet först en analys av den bristande måluppfyllelsen och därefter en redogörelse för de åtgärder som vidtagits för att säkra måluppfyllelsen. Fokus kan när så är aktuellt ligga på särskilda delar av examensmålen. Lärosätet bör ange de källor som analysen och åtgärdsredovisningen utgår från. Alla källor ska finnas tillgängliga för bedömargruppen, lämpligen genom webblänkar till dokument där datum tydligt framgår.

Analys och åtgärdsredovisning bör inte överskrida tre sidor per mål som fått omdömet bristande måluppfyllelse.

Sist i mallen finns en lärartabell som kan användas om analys och åtgärder omfattar lärarresursen.

Inrapportering till Universitetskanslersämbetet av mallen för uppföljning

Analysen och åtgärdsredovisningen i mallen för uppföljningen ska skickas via e-post till Universitetskanslersämbetets registrator, registrator@uk-ambetet.se. I e-posten och i mallen ska uppföljningsärende och registreringsuppgift tydligt framgå. Registreringsuppgift för respektive aktuellt uppföljningsärende finns angivet på Universitetskanslersämbetets webbplats.

Inledning

Strategiskt ledarskap för hållbarhet är ett internationellt unikt huvudområde vid BTH som fokuserar på ett systemvetenskapligt och tvärvetenskapligt angreppssätt till stöd för strategiskt ledarskap för hållbart. Det är uppbyggt med kunskap från flera områden, såsom miljövetenskap, teknik, ledarskap, management, ekonomi och industriekologi. Centralt är en övergripande metodik för att identifiera, strukturera, utveckla och koordinera kunskapsmängder, koncept, metoder och verktyg inom dessa och andra områden som är relevanta för strategiskt ledarskap för hållbarhet (figur 1), inte minst koncept, metoder och verktyg för ledarskap i komplexa sammanhang. För en utförlig beskrivning, se www.bth.se/msls.

Figur 1. Ett strukturerande och koordinerande systemperspektiv för strategiskt ledarskap för hållbarhet. Skapat som en respons på ett uttalat behov hos ledare som vill koordinera samverkan mellan olika discipliner och samhällssektorer till gagn för hållbar utveckling.

Djupet ligger i systemförståelsen som krävs för effektiv *integrering* av kunskapsområden av relevans för strategiskt ledarskap för hållbarhet snarare än i de områden som integreras *i sig*¹. Detta nya systemperspektiv, utvecklat i aktuell behovsmotiverad forskning, är en huvudsaklig orsak till att utbildningen blivit så attraktiv för studenter från hela världen och så hyllad av ledare, arbetsgivare och akademiker som har insikt om utbildningen.

Det följer av ovanstående att huvudområdet strategiskt ledarskap för hållbarhet inte kan bedömas utifrån ett gängse miljövetenskapligt perspektiv, eller från något annat etablerat områdesperspektiv. Diskrepansen mellan utvärderingsperspektivet och utbildningens huvudområde till trots har utvärderingen varit mycket värdefull. Kritiken har hjälpt oss att förtydliga beskrivningen av utbildningens systemvetenskapliga och tvärvetenskapliga karaktär och har lett till flera förändringar i utbildningen som ger förbättrad kvalitetssäkring av måluppfyllelsen. Den har också stimulerat till integrering av fler miljövetenskapliga perspektiv med hjälp av utbildningens systemperspektiv. Samtidigt har vi varit måna om att behålla utbildningens unika, viktiga och uppskattade särart. Vi vill inte göra om den till en traditionell miljövetenskaplig utbildning, eller till en utbildning med något annat enskilt ämnesperspektiv. Vi hoppas att UKÄ och de utvärderare som utses vill vinnlägga sig om att se den följande åtgärdsredovisningen utifrån huvudområdets faktiska fokus enligt ovan.

¹ Vetenskapliga responser på hållbarhetsutmaningen inom etablerade områden är inte dåliga i sig, men har varit otillräckliga för ett effektivt ledarskap för hållbarhet. En beskrivning av behovet av ny systemvetenskap finns exempelvis i: Broman G., Robèrt K-H. and Gould R., 2013. Research needs to make leadership towards sustainability more cohesive and functional. *Swedish Foundation for Strategic Environmental Research (MISTRA)*; och i: Broman G., Robèrt K-H., Basile G., Larsson T., Baumgartner R., Collins T. and Huisinigh D., 2013. Systematic leadership towards sustainability, Call for Papers, *Journal of Cleaner Production*. Dessa ingår numera i undervisningsmaterialet och finns tillgängliga på www.bth.se/uka-slh.

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.

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

Analys:

Kritiken gällande ett omfattande ämnesinnehåll och svårigheten att förena detta med djup tror vi till del kan botten i ett förväntat stort djup inom miljövetenskap, medan utbildningens huvudfokus i själva verket är ett nytt systemperspektiv som gjort det möjligt att bättre koordinera kunskap inom många discipliner till stöd för strategiskt ledarskap för hållbarhet. Diskrepansen mellan utvärderingsperspektivet och utbildningens huvudområde tror vi kan delvis ligga bakom även kritiken gällande några av de självständiga arbetenas svaga förankring i aktuell forskning och bristande teoretisk fördjupning, liksom den allmänna kritiken gällande utbildningens orientering kring endast vissa specifika miljövetenskapliga perspektiv och förankringen av dessa perspektiv i gängse forskning inom miljövetenskap. Med hänsyn till utbildningens systemperspektiv för strategiskt ledarskap för hållbarhet har de för detta nya huvudområde mest relevanta delarna av miljövetenskap, och de mest relevanta delarna av andra områden, tidigare valts, kombinerats och fördjupats med omsorg. Förändringar måste därför göras med eftertanke. Samtidigt har vi velat nyttja den givna kritiken på bästa sätt genom att vara öppna för både strukturella och innehållsmässiga förändringar för att förbättra utbildningen.

Urvalet av bedömda självständiga arbeten och kritiken har analyserats utifrån de nationella examensmålen. Vi instämmer i att några av de granskade arbetena hade svagheter med avseende på ett relativt snävt referensmaterial, struktur, kritisk diskussion eller reflektion kring den valda frågeställningens komplexitet. Samtidigt finns det flera självständiga arbeten där dessa aspekter tillgodoses i mycket hög grad. Ojämnheten bland arbetena visar att vi behöver ge studenterna ett mer formaliserat stöd så att *alla* studenter når upp till måluppfyllelse i dessa avseenden. Kritiken har exempelvis medfört en avsevärt ändrad utbildningsstruktur, att fler miljövetenskapliga koncept/perspektiv inkluderats eller fördjupats i undervisningen, att vissa tidigare valbara moment gjorts obligatoriska för *alla* studenter, och att vi utökat möjligheter och stöd för diskussion och reflektion kring den komplexitet som hållbar utveckling innebär. Se nedan.

Kritiken om normativitet tror vi till del kan bygga på uppfattningen att hållbarhet inte kan definieras. Detta stöds av en kommentar till ett av de självständiga arbetena: "hållbar utveckling behandlas [som] om det skulle kunna ha ett vetenskapligt definierat och avgjort innehåll, vilket går stick i stäv mot samhällsteorin på området". Vi menar att det är viktigt att skilja på innehåll och principer. Forskning har visat att det är möjligt att definiera *grundläggande principer* för en hållbar framtid och detta gör det möjligt att systematiskt närma sig hållbarhet utan att föreskriva hur målet ska se ut på detaljnivå. Ställningstagandet att global hållbarhet är eftersträvansvärt är förvisso normativt. Men om man väl har antagit denna norm, kan man vetenskapligt utreda förutsättningar och villkor för dess uppfyllelse och man kan med stöd från olika vetenskapsområden analysera tänkbara förändringsstrategier. När specifika mål, inom den principiella ramen för hållbarhet, sedan ska beslutas, kommer normer och värderingar åter in, d.v.s. då hållbar utveckling ska fyllas med innehåll. Kritiken har hjälpt oss att i utbildningen förtydliga skillnaderna mellan normer å ena sidan, och vetenskapligt validerade grundprinciper å den andra. Vi har också utökat studenternas möjligheter att reflektera över denna skillnad i seminarier och skriftliga uppgifter, infört instruktioner i processtödet för examensarbetena att eventuella normativa val ska diskuteras och motiveras och inkluderat ytterligare kursmaterial kring diskursen om vetenskapens roll för samhällsförändringar. Se nedan.

Åtgärder:

En förändring av vikt för det generella kvalitetssäkringsarbetet vid BTH är att samtliga utbildningsplaner med antagning från hösten 2014 ska ha en examensmålmatris som bilaga, som specificerar hur varje utbildning uppfyller de nationella examensmålen. Se www.bth.se/uka-slh.

Kritiken av den aktuella utbildningen har lett till strukturella förändringar (se strukturbild på www.bth.se/uka-slh). Dessa har gett ett mer väglett och utökat stöd till studenterna inför och under examensarbetet. Förändringarna inkluderar nya kurser, en omfördelning av kunskapsdelar i kalendertid, att tidigare valbara delar gjorts obligatoriska samt att direkt examensarbetsförberedande moment inkluderats och examineras tidigt i utbildningen. Genom detta får studenterna mer kalendertid och tydligare stöd för att arbeta med och reflektera kring t.ex. kopplingar till aktuell forskning, utveckling av forskningsfrågor, val av metoder, val av studieobjekt och partners, samt för bredare och djupare litteratursökningar.

En ny obligatorisk kurs i *Ledarskap i komplexitet (10 hp)* har införts som sträcker sig över hela läsåret (för detaljer, se kursplanen på www.bth.se/uka-slh). Kursen baseras på den tidigare valbara kursen *Avancerat samhällsligt ledarskap* och vissa delar från den tidigare introduktionskursen, och bygger vidare på detta till ökat djup och med nya moment för ökad överblick. Genom att den nya kursen är obligatorisk bidrar den till uppfyllelse av examensmål 1 för *alla* studenter. Exempel på kursinnehåll av speciell relevans i förhållande till den framförda kritiken är att studenterna studerar flera olika teoretiska angreppssätt för ledande i komplexitet och tränas i att diskutera och reflektera kring dessa och dess implikationer. Studenterna får nu bättre stöd under hela läsåret i att reflektera kring den komplexitet som hållbar utveckling innebär. Kursen utgör ett viktigt stöd för kritisk reflektion vid genomförandet av examensarbetet genom kontinuerliga reflektionspass och diskussioner med lärare och andra studenter. Med en reguljär kurs som sträcker sig över hela läsåret ges också ”stadga i vardagen”. Det håller studenterna vid campus i högre utsträckning, vilket ger mer regelbunden kontakt mellan studenter och lärare även under vårterminen, till gagn för handledningen av examensarbetet.

Genom omstruktureringen har vi kunnat reducera antalet lärandemål i den tidigare introduktionskursen, nu benämnd *Strategisk hållbar utveckling*, vilket möjliggjort ett ökat djup inom exempelvis vissa delar av miljövetenskap, såsom planetära gränser och hur dessa kan användas för strategiskt hållbarhetsarbete. Vi har inkluderat nya artiklar baserat på aktuell forskning inom området i undervisningsmaterialet^{2,3}. Även den sociala dimensionen av hållbar utveckling har uppdaterats i utbildningen genom att nytt material baserat på aktuell forskning har inkluderats, exempelvis från forskning som bedrivs vid BTH, inkluderande omfattande litteraturgenomgångar av annan relaterad forskning på området⁴. Studenterna tar del av ovan nämnda kunskaper och material genom föreläsningar, dialogseminarier, inlämningsuppgifter och litteraturstudier. Innehållet examineras såväl under kursens gång som i slutet av kursen.

Omstruktureringen har också frigjort utrymme för en helt ny kurs i *Forskningsmetodik (5 hp)*. Kursen beskrivs närmare under nästa examensmål men är relevant även för mål 1 eftersom den ger en överblick över flera forskningsdesignmetoder inom hållbarhetsforskning och är direkt förberedande för examensarbetet. Den ger vägledning för strukturering av examensarbetet, för hur studenterna kan positionera och beskriva ett specifikt examensarbetsämne i förhållande till ett fullt systemperspektiv på hållbarhet, och för val och diskussion av lämpliga metoder. Som stöd för detta har bl.a. en handout om *Intersystemanalys* utarbetats (se www.bth.se/uka-slh).

Ytterligare en ny obligatorisk kurs i *Innovation för hållbarhet (5 hp)* har införts som bl.a. introducerar studenterna i vissa miljövetenskapliga delar såsom produkters miljöpåverkan och livscykelanalys och som därmed bidrar till uppfyllelse av delmålet att studenterna ska förvärva en överblick över området.

² Robèrt, K.-H., G. I. Broman, and G. Basile, 2013. Analyzing the concept of planetary boundaries from a strategic sustainability perspective: how does humanity avoid tipping the planet? *Ecology and Society* 18(2):5.

³ Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley. 2009. Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32.

⁴ Missimer M., *The Social Dimension of Strategic Sustainable Development*, Blekinge Institute of Technology, Licentiate Dissertation Series No. 2013:03.

Vissa av dessa delar ingick tidigare i den valbara kursen *Teknik för ett hållbart samhälle*. Genom att den nya kursen är obligatorisk bidrar den till att *samliga* studenter uppfyller examensmål 1.

Därtill har vi fördelat kursen *Strategisk ledning för hållbarhet (7,5 hp)* över två läsperioder. Det bidrar också till ”stadga i vardagen” för studenterna under examensarbetets första läsperiod och det innebär en jämnare arbetsbelastning för studenter och lärare, vilket är generellt kvalitetsfrämjande.

Kritiken har också medfört flera detaljerade innehållsmässiga förändringar. Vi har exempelvis utökat vår uppsättning av exempel på implementering av strategisk hållbar utveckling i undervisningen. Många företag och kommuner världen över har utvecklats från reaktivt ”miljöarbete” till strategiskt systemorienterat hållbarhetsarbete. Vi inkluderar både fler tidigare exempel och successivt nya exempel från pågående forskning, inte minst från två stora forskningsprojekt som BTH påbörjade 2013: Green Charge Sydost, Sveriges största elfordonsprojekt där strategiskt hållbarhetstänkande vägleder samverkan mellan ett 20-tal företag, ett 25-tal kommuner och 10-tal länsstyrelser, regionförbund och andra organisationer i implementeringen av en ny infrastruktur för elfordon; samt projektet Model-Driven Development and Decision Support for Sustainable Product-Service System Innovation, ett av KK-stiftelsens profilprojekt där strategiskt hållbarhetstänkande integreras med produkt- och tjänsteframtagningsmetodik i samarbete med sju ledande svenska företag och två större företagsnätverk. Vi vinnlägger oss också om att i ökande grad koppla studenternas examensarbeten till dessa och andra forskningsprojekt inom huvudområdet. För att tidigt i utbildningen introducera studenterna till aktuell forskning har presentationer kring den forskning som bedrivs inom området, i Sverige och internationellt, utökats redan i första läsperioden. Studenterna får ta del av BTH:s hållbarhetsforskning, som nyligen av oberoende extern expertis bedömts internationellt ledande (och som alltså är *aktuell*), samt orienteras i hur denna relaterar till annan relevant forskning inom området. En heldag med interaktiva moment ingår också, där studenterna får diskutera möjliga examensarbeten med BTH:s hållbarhetsforskare och kan göra en tentativ handledarmatchning.

En pågående utveckling av en specialvolym av en vetenskaplig tidskrift, på temat ledarskap för hållbarhet, utgör ytterligare en möjlighet att förbättra studenternas kännedom om aktuell forskning inom utbildningens huvudområde. Forskare från hela världen har inbjudits att bidra till denna specialvolym (se ovan nämnda call for papers¹). Valda delar av denna kommer att integreras i läsanvisningarna efterhand som artiklar blir accepterade och hela utgåvan kommer efter dess publicering 2015 att ge en god internationell överblick över aktuell forskning inom huvudområdet. Därtill har MISTRA nyligen låtit genomföra en analys av behovet av forskning inom utbildningens huvudområde och hur proaktiva företag och regionala aktörer förmår implementera hittillsvarande sådan kunskap. Material från denna analys har inkluderats i undervisningen (se ovan nämnda MISTRA-rapport¹), vilket ger en överblick över pågående forskning inom och relaterat till huvudområdet i Sverige. Materialet innefattar också referenser som ökar studenternas insikt om diskursen kring normativitet och synen på vetenskapens roll för samhällsutvecklingen.

För att säkerställa att studenterna i sina examensarbeten relaterar och refererar bredare till bl.a. ovan nämnda forskning har ett ”thesis kit” utarbetats som vägleder examensarbetsprocessen (se www.bth.se/uka-slh). Koppling och referenser till aktuell forskning säkerställs också kontinuerligt genom handledningen av examensarbetet. Detta gäller inte minst vid de ”milestones” som är inlagda i processen. Vid den slutliga examinationen ställs krav att studenterna når en viss nivå inom varje bedömningskategori för godkänt resultat på hela examensarbetet. För detaljer kring bedömningskriterierna, se www.bth.se/uka-slh. I nämnda ”thesis kit” uppmanas även studenterna att i sina examensarbeten inkludera kritisk reflektion samt motivering av gjorda teoretiska och normativa val. Detta följs upp kontinuerligt i handledningen, och särskild vikt läggs vid säkerställandet av ett kritiskt förhållningssätt vid den slutliga examinationen.

Studentgruppen i utbildningen är heterogen genom att deras förkunskaper ligger inom olika områden. Vissa studenter har sin tidigare utbildning inom miljövetenskap, andra har det inom ekonomi, ingenjörsvetenskap eller andra områden. Denna mångfald är en stor tillgång i utbildningen och nyttjas på flera sätt i specifika lärandesituationer. Syftet med utbildningen är att ge studenterna stöd i att sätta

sin tidigare kunskap i sammanhang av och i tjänst för strategiskt ledarskap för hållbarhet. Den enskilde studenten får träning i att nyttja programmets huvudmetodik för att samverka med andra studenter som har sin tidigare kunskap inom något annat område än det egna. Detta sker exempelvis genom en medveten grupp fördelning av studenter med olika bakgrund vid inlämningsuppgifter, projektarbeten och examensarbetet och genom att studenter med olika bakgrund får ge kritik på andra studenters arbeten (s.k. shadow groups; se även under examensmål 2). Studenterna får vägledning av lärarna i att ge sådan kritik och den förvärvade förmågan att ge konstruktiv kritik beaktas vid examinationen.

Att varje student får viss insikt i andra ämnesområden än det egna tidigare området är viktigt att säkerställa, inte minst i området miljövetenskap. Utbildningens systemperspektiv har möjliggjort integrering av fler perspektiv av miljövetenskap och fördjupning av vissa delar av det området utan att i alltför hög grad ge avkall på utbildningens huvudfokus. Framför allt har kopplingen mellan miljövetenskap och utbildningens huvudområde förtydligats. Grunden inom miljövetenskap har förstärkts delvis genom det som redan nämnts men också genom studier av perspektiv, koncept, metoder och verktyg som Ecological Footprinting, Factor 4 and 10, Zero Emission, Planetary Boundaries, etc. Studenterna får en god överblick över några av de mest citerade koncepten, metoderna och verktygen inom miljövetenskap, liksom artiklar som visar hur värdet av dessa kan ökas ifall de sätts i sammanhang med hjälp av det systemperspektiv som utgör utbildningens huvudfokus. Exempelvis har en examinationsuppgift införts om hur sådana koncept, metoder och verktyg förhåller sig till varandra och till utbildningens systemperspektiv.

För magisterexamen skall studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

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

Analys:

Kritiken gällande några av de självständiga arbetenas otillfredsställande metodbeskrivningar och metoddiskussioner kan till viss del bota i en förväntad omfattande beskrivning och diskussion av miljövetenskapliga metoder. Den specifika kritik som nämns gäller dock användning av och reflektion kring enkät- och intervjumetodik samt svagheter i grundläggande forskningsdesign. Denna kritik, som är oberoende av områdesperspektiv, är motiverad. Analysen av de granskade självständiga arbetena visar att de kritiserade arbetena var svaga i dessa avseenden. Enkätstudierna är i vissa fall summariskt och ytligt beskrivna och i något fall saknas tillfredsställande analyser av och kommenterar kring en låg svarfrekvens. I några fall finns svagheter beträffande urval till intervjustudier och beträffande diskussionen av betydelsen av detta. I något arbete finns en viss otydlighet i forskningsdesignen. Samtidigt finns flera arbeten där dessa metodaspekter är mycket väl tillgodosedda. Ojämnheten i studenternas tillgodogörande av metodkunskaper visar att det behövs en mer formaliserad undervisning och examination kring forskningsmetodik i utbildningen, för att säkerställa uppfyllelsen av detta examensmål för *samtliga* studenter. Se nedan.

Åtgärder:

Flera av åtgärderna som genomförts för att säkra måluppfyllelsen av examensmål 1 förväntas ha effekt även för uppfyllelsen av examensmål 2. Ett exempel är införandet av den nya obligatoriska kursen *Ledarskap i komplexitet (10 hp)*. Denna behandlar flera metoder för tillvaratagande av olika kunskaper, erfarenheter och perspektiv i heterogena grupper, till stöd för samskapande av lösningar och för reflektion kring den komplexitet som ligger i begreppet hållbar utveckling. Kursen avser ge såväl teoretiska grunder som personliga färdigheter för ledande i komplexitet, liksom träna studenternas förmåga att reflektera över det egna ledarskapet. Se kursplanen på www.bth.se/uka-slh.

Omstruktureringen av utbildningen har berett utrymme för att redan tidigt i utbildningen stärka undervisningen kring metodkunskap och diskussion kring vetenskapsteori, ontologi, epistemologi, positivism, hermeneutik, relativism, induktion, reduktion, hypotesprövning, förförståelse, bias, reliabilitet, validitet, missbruk av vetenskap, vetenskapsetik, peer-review-förfarande, etc., i relation till hållbar utveckling. För att skapa en tydlig progression i utbildningen vad gäller studenternas kunskaper om forskningsmetodik, utifrån kursmoment i läsperiod 1, har vi infört en ny obligatorisk kurs i *Forskningsmetodik för hållbarhet (5 hp)* i läsperiod 2 och 3. På så sätt läggs också större vikt vid forskningsmetodik genom särskild examination. Kursen ger ett utökat stöd i form av föreläsningar och workshops kring forskningsmetodik och forskningsdesign, och innebär en generellt mer vägledad förberedelse av examensarbetet. Kursen innehåller också ett direkt examensarbetsförberedande moment, nämligen reflektion kring tänkbara metoder för användning i ett tentativt examensarbete. För att få påbörja examensarbetskursen måste studenten ha blivit godkänd på detta moment. Se kursplanen på www.bth.se/uka-slh.

Sammantaget innebär de nämnda förändringarna väsentligt fler föreläsningar och övningar kring forskningsdesign och forskningsmetoder inom naturvetenskap, samhällsvetenskap och designvetenskap för att fördjupa studenternas metodkunskaper. Den intimare kopplingen mellan å ena sidan forskare och forskningsprojekt vid BTH och å andra sidan undervisningen inom utbildningen och examensarbetena bidrar också väsentligt till ökad metodkunskap och ökad vägledning avseende forskningsmetoder.

De förändringar i utbildningsstrukturen som genomförts centralt på BTH-nivå har medfört att det är enklare att nyttja den kompetens kring forskningsmetodik som finns inom det samhällsvetenskapliga området vid högskolan. En förändring i utbildningen är att disputerad personal inom samhällsvetenskap numera leder föreläsningar och övningar kring samhällsvetenskapliga metoder såsom enkät- och intervjumetodik. En ny disputerad lärare, som har en kompetenskombination

inkluderande strategisk hållbar utveckling och samhällsvetenskap, och som har stor erfarenhet av undervisning om kvalitativ forskningsmetodik, har också tillkommit i lärargruppen sedan utvärderingen. Andelen disputerade lärare har även ökat genom att en doktorand disputerat under året och ytterligare en kommer att disputeras senare i år. Flera lärare har under året också slutfört sin högskolepedagogiska utbildning upp till 15 hp, vilket bidrar ytterligare till ökad utbildningskvalitet. **Se medföljande tabell för lärarkompetens och lärarkapacitet (bifogas ej; pågående arbete).**

I utbildningen medverkar ett antal gästlärare som representerar många olika perspektiv och vetenskapliga bakgrunder. För dessa har tydliga instruktioner införts att i högre grad presentera för studenterna den forskningsmetodik som tillämpas inom deras områden. För att säkerställa att samtliga gästlärare tar del av instruktionerna framförs dessa i samband med att gästlärarna kontrakteras.

Styrkan i den heterogena studentgruppen nyttjas också i detta avseende. Studenter med olika bakgrund får presentera metoder inom sitt bakgrundsområde för andra studenter, och en dialog sker i seminarieform om styrkor och svagheter med olika metoder och perspektiv, allt under vägledning av lärare.

Även det tidigare nämnda undervisningsmomentet och handouten om intersystemanalys (att med tydliga riktlinjer studera nästade delsystem emellan den globala civilisationen å ena sidan, och fokusområden med sina forskningsfrågor å den andra) bidrar till att ge studenterna väsentligt stöd till metodval, metoddiskussioner och metodreflektion under utbildningen.

För att bättre stödja kollegial dialog och mentorskap, och för att skapa ökad samstämmighet i bedömningen i förhållande till examensmålen, har antalet handledarmöten och gruppdiskussioner i handledargruppen utökats.

Avslutningsvis, för att ge utrymme för de tillkommande kurserna och momenten har poängomfattningen på det självständiga arbetet minskats från 30 hp till 20 hp. Se utbildningsplanen och strukturbilden på www.bth.se/uka-slh. Samtidigt fyller kursen i forskningsmetodik funktionen av att förbereda studenterna för ett självständigt arbete och kan därmed ses som en del av en examensarbetskurs. Generellt kan flera av de gjorda förändringarna ses som att den tidigare större examensarbetskursen sträckts ut över en längre kalendertid och att undervisningsstödet gjorts mer formaliserat. Förändringarna innebär att vissa moment blivit mer vägledande genom att de nu ligger tidigare i utbildningen och/eller i reguljära kurser, vilket förväntas vara till fördel för studenternas kunskapsutveckling. Genom dessa förändringar har en mer stödjande struktur skapats i utbildningen, som sammantaget förväntas medföra väsentligt bättre förutsättningar för en ökad och jämnare kvalitet på examensarbetena och generellt beträffande studenternas lärande och uppfyllande av de nationella examensmålen.

Universitetskanslersämbetets kvalitetsutvärderingar 2011–2014

Mall för uppföljning – kandidatexamen

Lärosäte: <i>Blekinge Tekniska Högskola</i>	Utvärderingsärende A-2012-10-1969
Huvudområde/område för examen: <i>Datavetenskap</i>	Examen: Kandidat

När ska mallen användas?

Mallen för uppföljning ska användas av lärosätet vid Universitetskanslersämbetets uppföljning av ifrågasatta examenstillstånd, som genomförs ett år efter beslutsdatum för utvärderingen. Information om och instruktioner för uppföljningsprocessen finns på Universitetskanslersämbetets webbplats och i dokumentet *Vägledning för uppföljning av ifrågasatta examenstillstånd (reg.nr 641-3449-12, reviderad mars 2014)*

Hur ska mallen användas?

Mallen för uppföljning ska användas för de examensmål som erhållit omdömet bristande måluppfyllelse. I Universitetskanslersämbetets beslut och i bedömargruppens yttrande anges vilket/vilka mål som studenterna enligt den aktuella utvärderingen inte når. För det/de mål som erhållit omdömet hög eller mycket hög måluppfyllelse ska inte någon redovisning göras.

För det/de examensmål som erhållit omdömet bristande måluppfyllelse gör lärosätet först en analys av den bristande måluppfyllelsen och därefter en redogörelse för de åtgärder som vidtagits för att säkra måluppfyllelsen. Fokus kan när så är aktuellt ligga på särskilda delar av examensmålen. Lärosätet bör ange de källor som analysen och åtgärdsredovisningen utgår från. Alla källor ska finnas tillgängliga för bedömargruppen, lämpligen genom webblänkar till dokument där datum tydligt framgår.

Analys och åtgärdsredovisning bör inte överskrida tre sidor per mål som fått omdömet bristande måluppfyllelse.

Sist i mallen finns en lärartabell som kan användas om analys och åtgärder omfattar lärarresursen.

Inrapportering till Universitetskanslersämbetet av mallen för uppföljning

Analysen och åtgärdsredovisningen i mallen för uppföljningen ska laddas upp i UK-ämbetet Direkt. Tillvägagångssättet är detsamma som för självvärderingarna, se användarmanualen för UK-ämbetet Direkt.

BILAGA 3

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

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

I bedömargruppens yttrande framgår att flertalet av de granskade självständiga arbetena hade få relevanta vetenskapliga referenser, samt att ett stort antal självständiga arbeten visar på bristfällig metod eller saknar metodbeskrivning. Man ansåg även att orientering om aktuella forskningsfrågor är bristande.

Vi har själva analyserat de bedömda examensarbetena samt pratat med inblandade handledare och programansvariga. Slutsatsen av detta är att vi, i allt väsentligt, delar bedömargruppens syn på vad som brister. Vår analys är att orsaken till bristerna i de självständiga arbetena kan delas upp i två delar:

1. Att studenterna inte har tillräcklig kunskap i forskningsmetodik, att de saknar fördjupade kunskaper om aktuella forskningsfrågor i datavetenskap, samt att studenterna inte har fått tillräcklig träning i vetenskapligt skrivande innan de startar sina självständiga arbeten.
2. Att studenterna inte har fått tillräckligt stöd när de genomför sina självständiga arbeten, samt att kvalitetssäkring under det självständiga arbetet har varit otillräckligt.

För att avhjälpa bristerna har vi, baserat på ovanstående analys, satt in tre typer av åtgärder:

1. Vi har infört två nya kurser på de två utbildningsprogram som leder till en kandidatexamen i datavetenskap: en kurs i forskningsorientering i början av utbildningen, samt en kurs i forskningsmetodik innan studenterna påbörjar sitt examensarbete (detaljer följer nedan under rubriken: Förändring av utbildningsprogram).
2. En ny examensarbetsprocess har införts för kandidatarbetena i datavetenskap. Denna process bygger på, och sker i starkt samarbete med, examensarbetsprocesserna på masternivå i datavetenskap och programvaruteknik, samt examensarbetsprocesserna på kandidatnivå i programvaruteknik och utveckling av digitala spel vid BTH (detaljer följer nedan under rubriken: Ny examensarbetsprocess).
3. Vi har dessutom tillfört mer seniora lärare och handledare till examensarbetskursen på kandidatnivå i datavetenskap (detaljer följer nedan under rubriken: Förbättrade handledningsresurser).

Förändring av utbildningsprogram

BTH har idag två utbildningsprogram som leder till en kandidatexamen i datavetenskap: IT-säkerhet och Spelprogrammering. I vår självvärdering (utvärderingsärende reg.nr. 643-01844-12) står det att BTH även erbjudit ett Data- och systemvetenskapsprogram som ledde till en kandidatexamen i datavetenskap. Detta program ges inte längre.

Utbildningsplanerna för programmen i IT-säkerhet och Spelprogrammering har förändrats baserat på de brister som identifierades i samband med utvärderingen av utbildningen i datavetenskap. Två nya kurser har utvecklats som ingår i båda utbildningarna: en kurs på 2 högskolepoäng i Forskningsorientering inom datavetenskap och en kurs på 7,5 högskolepoäng i Forskningsmetodik och fördjupning inom datavetenskap. Kursen i Forskningsmetodik och fördjupning inom datavetenskap

bygger på den inledande kursen i Forskningsorientering inom datavetenskap. Kursen i Forskningsorientering ges under första året på programmet i IT-säkerhet och under andra året på programmet i Spelprogrammering. Kursen i Forskningsmetodik och fördjupning inom datavetenskap ges under de två åren i båda programmen.

Kursen i Forskningsorientering inom datavetenskap innehåller...

Kursen i Forskningsmetodik och fördjupning inom datavetenskap innehåller... <Här vill jag att vi kan peka på att studenterna går igenom forskningsmetoder, bekantar sig med aktuell forskning inom området (t ex genom att läsa och referera artiklar) samt tränar sig i vetenskapligt skrivande (t ex genom att skriva ett proposal eller motsvarande)>

För att skapa utrymme för den inledande kursen i Forskningsorientering inom datavetenskap och Forskningsmetodik och fördjupning inom datavetenskap har vi...<beskriv förändringarna i de båda programmen>

Ny examensarbetsprocess

En ny process har implementerats för kandidatarbeten inom datavetenskap. I den nya processen börjar studenterna med att arbeta fram ett projektförslag som ska innehålla bland annat introduktion och bakgrund med relevanta vetenskapliga referenser. Som en del av den nya processen har vi tagit fram ett antal bedömningskriterier. Studenterna informeras om dessa bedömningskriterier i början av examensarbetskursen. Projektförslag som inte uppfyller dessa kriterier kommer inte att bli godkända utan komplettering. Studenterna får också en föreläsningsserie från högskolebiblioteket (tre tvåtimmarsföreläsningar med övningar) som behandlar bland annat referenshantering, vetenskapliga referenser samt informationssökning i databaser.

Till läsåret 2014/15 kommer projektförslaget att döpas om till en projektplan. Detta är samma typ av dokument som vi med framgång har använt när våra masterstudenter har gjort sina enskilda arbeten. Projektplanen innehåller forskningsfrågor, metodbeskrivning samt relaterat arbete med vetenskapliga referenser, förväntat resultat, aktivitetsplan och riskanalys.

Som en del av den nya processen för kandidatarbeten har även kursplanen uppdaterats. Den nya examensarbetsprocessen bygger på de processer som under många år har använts på masternivå inom utbildningarna i datavetenskap och programvaruteknik. På så vis nyttjas kvalitetssäkrade och väl fungerande rutiner, samt lång erfarenhet bland både handledare och examinatore. Både kandidat- och masterexamen i programvaruteknik utvärderades med omdömet Hög kvalitet. Även masterexamen i datavetenskap fick omdömet Hög kvalitet i UKÄ:s utvärdering. För att göra processen överskådlig och kraven som ställs på examensarbetet tydliga för studenter och berörda lärare har vi samlat all information om examensarbeten och den nya processen på en gemensam sida:

https://studentportal.bth.se/web/studentportal.nsf/web.xsp/faculty_of_computing

På denna sida samlas all gemensam information som t.ex. mallar för projektplaner, uppsatser samt bedömningskriterier för de olika nivåerna och typ av moment. Detta innebär att handledare, reviewers, examinator och studenter har tillgång till samma information samlad på ett gemensamt ställe vilket gör det lätt för oss att uppdatera och förbättra processen för alla kurser samtidigt. Specifik information för varje kurs (som kursplan) samt inlämningsrutiner finns fortfarande på varje kurssida på BTH:s lärplattform "Its learning".

Att ha gemensamma föreläsningar med studenter från olika kurser och lärare från olika institutioner inom datavetenskapliga ämnen har varit positivt. Först och främst får studenterna komma i kontakt med olika grupper, de får en bredare insikt om forskningsämnen inom olika områden samt vilka metoder som kan lämpa sig för olika typer av projekt. Detta upplägg har lett till en bredare beskrivning av forskningsmetoder överlag med insikter från flera lärare, vilket gynnar studenterna.

En annan aspekt av förnyelse i utbildningen är införandet av en bedömagrupp som utvärderar studenternas projektplaner och slutliga arbeten. Detta gör att studenten får återkoppling från fler personer än tidigare och inkluderar nu även en utvärdering av processen från handledaren. Vårt mål är att denna bedömagrupp ska träffas regelbundet under året (vid tre mötestillfällen) för att utvärdera alla projektförslag och självständiga arbeten. Bedömmargruppen består av ett antal disputerade personer inom datavetenskap (eller närliggande huvudområden?). Studenterna kan därmed skicka in projektplaner oftare än tidigare och vi kan öka kvalitén genom att studenten får mer tid på sig att arbeta med planen för att säkerställa att de uppfyller de nationella examensmålen.

Förbättrade handledningsresurser

Under den tidsperiod som de bedömda examensarbetena genomfördes hade BTH ett stort antal studenter, som gick ett masterprogram i datavetenskap. De självständiga arbetena på masternivå handleds av vetenskapligt kompetenta lärare i datavetenskap. Detta gjordes på ett bra sätt och BTHs examen på masternivå i datavetenskap utvärderades med bedömningen Hög kvalitet. Det stora antalet examensarbeten på masternivå gjorde att de vetenskapligt kompetenta handledarna inte kunde engagera sig i examensarbetena på kandidatnivå i önskad utsträckning. 2011 infördes studieavgifter för studenter utanför EU. Detta gjorde att antalet studenter på masternivå i datavetenskap mer än halverades. Något som i sin tur medförde att vi har kunnat använda fler vetenskapligt kompetenta lärare som handledare på kandidatnivå. Förutom att lärarnas vetenskapliga kompetens bidrar till att höja kvaliteten på de självständiga arbetena, tar även dessa lärare med sig erfarenheter från den väl fungerande examensarbetsprocessen på masternivå och överför dessa erfarenheter till kandidatnivån.

BILAGA 3

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.

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

<Ungefär samma upplägg som mål 1>

BILAGA 3

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

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

<Ungefär samma upplägg som mål 1>

BILAGA 3

För kandidatexamen skall studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

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

<Ungefär samma upplägg som mål 1>

Universitetskanslersämbetets kvalitetsutvärderingar 2011–2014

Mall för uppföljning – kandidatexamen

Lärosäte: <i>Blekinge tekniska högskola</i>	Utvärderingsärende
Huvudområde/område för examen: <i>Elektroteknik.</i>	Examen: Kandidat

När ska mallen användas?

Mallen för uppföljning ska användas av lärosätet vid Universitetskanslersämbetets uppföljning av ifrågasatta examenstillstånd, som genomförs ett år efter beslutsdatum för utvärderingen. Information om och instruktioner för uppföljningsprocessen finns på Universitetskanslersämbetets webbplats och i dokumentet Vägledning för uppföljning av ifrågasatta examenstillstånd (reg.nr 641-3449-12, uppdaterad februari 2013)

Hur ska mallen användas?

Mallen för uppföljning ska användas för de examensmål som erhållit omdömet bristande måluppfyllelse. I Universitetskanslersämbetets beslut och i bedömargruppens yttrande anges vilket/vilka mål som studenterna enligt den aktuella utvärderingen inte når. För det/de mål som erhållit omdömet hög eller mycket hög måluppfyllelse ska inte någon redovisning göras.

För det/de examensmål som erhållit omdömet bristande måluppfyllelse gör lärosätet först en analys av den bristande måluppfyllelsen och därefter en redogörelse för de åtgärder som vidtagits för att säkra måluppfyllelsen. Fokus kan när så är aktuellt ligga på särskilda delar av examensmålen. Lärosätet bör ange de källor som analysen och åtgärdsredovisningen utgår från. Alla källor ska finnas tillgängliga för bedömargruppen, lämpligen genom webblänkar till dokument där datum tydligt framgår.

Analys och åtgärdsredovisning bör inte överskrida tre sidor per mål som fått omdömet bristande måluppfyllelse.

Sist i mallen finns en lärartabell som kan användas om analys och åtgärder omfattar lärarresursen.

Inrapportering till Universitetskanslersämbetet av mallen för uppföljning

Analysen och åtgärdsredovisningen i mallen för uppföljningen ska skickas via e-post till Universitetskanslersämbetets registrator, registrator@uk-ambetet.se. I e-posten och i mallen ska uppföljningsärende och registreringsuppgift tydligt framgå. Registreringsuppgift för respektive aktuellt uppföljningsärende finns angivet på Universitetskanslersämbetets webbplats.

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

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

Identifierade brister

Två orsaker till de av utvärderingsgruppen påpekade bristerna har identifierats.

1. I de avslutande kurserna har inte aktuella problem vid forskningsfronten behandlats tillräckligt.
2. I det självständiga arbetet har inte alltid litteraturöversikten och den vetenskapliga förankringen genomförts nöjaktigt, och bedömningskriterier för godkännande av det självständiga arbetet har inte varit tydliga.

Brist 1 identifierades av utvärderingsgruppen vid den genomförda studentgruppsintervjun, genom en analys av i vilken utsträckning kandidatarbetena har en godtagbar beskrivning av forskningsfronten inom det i arbetet adresserade problemområdet samt genom att analysera kursplaner i avslutande kurser på programmet.

Brist 2 identifierades genom en analys av i vilken grad litteraturöversikten i kandidatarbetena innehöll en godtagbar beskrivning av forskningsfronten inom det i arbetet adresserade problemområdet samt genom en analys av kursplanen för kandidatarbetet. Ca hälften av arbetena var inte nöjaktiga i behandlingen av den aktuella forskningsfronten.

Bristerna har identifierats och diskuterats i en grupp sammansatt av programansvarig, huvudområdesansvarig samt kursansvariga för tre avslutande kurser.

Åtgärder

Brist 1 bedömer vi kan åtgärdas genom tilläggsmoment i tre avslutande kurser. De tre kurserna ingår i en grupp valbara kurser under sista utbildningsåret. Av dessa kurser måste minst en väljas. Progressionen i de kurser som föregår de avslutande kurserna, som utgör förkunskaper, bedöms som mycket god.

I en avslutande kurs i bildbehandling, Tillämpad digital bildebehandling ET1497, görs följande tillägg i kursplanen:

I kursens syfte: *Studenten ska utveckla kunskap om några aktuella forskningsfrågor inom området digital bildbehandling.*

I kursens innehåll: *Aktuella forskningsfrågor inom rörelseanalys och bildrestaurering.*

I kursens mål: *Studenten ska kunna redogöra för något forskningsproblem inom digital bildbehandling.*

Momentet examineras genom att en skriftlig rapport på en projektuppgift.

I en avslutande kurs inom radiokommunikation, Radiokommunikation; teknologier och system ET1467, görs följande tillägg i kursplanen.

BILAGA 4

I kursens syfte: *Studenten ska utveckla kunskap om några aktuella forskningsfrågor inom området radiokommunikation.*

I kursens innehåll: *Aktuella forskningsfrågor inom radiokommunikation.*

I kursens mål: *Studenten ska kunna redogöra för något forskningsproblem inom radiokommunikation.*

Momentet examineras genom att en skriftlig rapport på en projektuppgift.

I en avslutande kurs i bildbehandling, Elkraftteori, ET1462, görs följande tillägg i kursplanen:

I kursens syfte: *Studenten ska utveckla kunskap om några aktuella forskningsfrågor inom området elkraft.*

I kursens innehåll: *Aktuella forskningsfrågor inom elkraftproduktion, distribution och lagring.*

I kursens mål: *Studenten ska kunna redogöra för något forskningsproblem inom elkraftproduktion, distribution och lagring.*

Momentet examineras genom att en skriftlig rapport på en projektuppgift.

Brist 2 bedömer vi kan åtgärdas genom ett tillägg i kursen Kandidatarbete i Elektroteknik, ET1307, samt genom förtydligande av bedömningskriterier för kandidatarbetet.

I kursplanen för kandidatarbetet görs följande tillägg:

I kursens syfte: *Kursen ska ge studenten övning i att relatera det valda projektets teoriinnehåll till publicerade forskningsresultat inom området.*

I kursens innehåll: *Vetenskaplig litteraturöversikt*

I kursens mål: *Efter genomförd kurs ska studenten kunna relatera en frågeställning till relevanta publicerade forskningsresultat.*

Dokument med nya framtagna bedömningskriterier finns på webbadress...

I syfte att säkerställa att examensmålen för kandidatutbildningen inom elektroteknik till alla delar uppfylls och årligen adresseras i programutvecklingsarbetet, har Utbildningsnämnden vid BTH beslutat om att samtliga utbildningsplaner med antagning hösten 2014 ska bifoga en examensmålmatrix, som specificerar hur väl utbildningen uppfyller de nationella examensmålen. Denna examensmålmatrix ska årligen revideras och godkännas av Utbildningsrådet vid BTH.

Med dessa åtgärder finner arbetsgruppen att det förväntade utfallet är att utbildningen väl uppfyller samtliga utbildningsmål.

Universitetskanslersämbetets kvalitetsutvärderingar 2011–2014

Lärosäte: Blekinge Tekniska Högskola	Utvärderingsärende
Huvudområde/område för examen: Maskinteknik	Examen: Högskoleingenjör

Introduktion

Sedan UKÄ:s bedömning av utbildningens kvalitet tillkännagavs i oktober 2013 har ett inriktat kvalitetsarbete initierats för att avhjälpa bristerna. Några av förbättringsinitiativen är del av Blekinge Tekniska Högskolas (BTH) övergripande kvalitetssäkringsarbete medan andra åtgärder har arbetats fram av en arbetsgrupp bestående av lärare och programansvarig på institutionen för maskinteknik.

Under 2013 fattade BTH beslut om att inleda ett kvalitetssäkringsarbete för civilingenjörsutbildningarna genom anslutning till CDIO-ramverket [1]. Implementeringen av ramverket har positiv effekt på högskoleingenjörsprogrammet i maskinteknik eftersom flertalet lärare inom högskoleingenjörsutbildningen är involverade i förbättringsarbetet.

Implementeringen av CDIO-ramverket går ut på att lägga grunden till en mer praktisk och ingenjörsmässig utbildning. Arbetet innebär, i ett första skede, att säkerställa att utbildningarna uppfyller de nationella examensmålen samt att det finns en tydlig progression genom utbildningarna. Befintliga kurser revideras för att på ett tydligare sätt integrera generella kunskaper och färdigheter med ämnesinnehåll.

Inom ramen för CDIO-projektet har flera aktiviteter anordnats under hösten 2013 för programansvariga och lärare som är involverade i utbildningen, exempelvis workshoppar för analys av utbildningen. Programorganisationen har skapat en rutin i strävan att kontinuerligt arbeta med målmatiser i syfte att identifiera brister, införa en utveckling i kunskap och färdigheter och att säkerställa slutlig måluppfyllnad för programmen. I målmatiserna identifieras de kurser där kunskap initieras, undervisas, examineras och används. I god tid innan kursstart går programansvarig, kursansvarig och studierektor igenom kursplaner och säkerställer måluppfyllelsen för varje kurs genom att föra en diskussion kring kursmoment och examinationsförfarande. En beställningsrutin av examensmål har införts under våren 2014 där programansvarig genom målmatisen gör en beställning av vilka examensmål man önskar få uppfyllda i respektive kurs [4]. CDIO-arbetet har hjälpt programmet att driva ett kontinuerligt kvalitetsarbete där kompetenser från olika enheter och institutioner samverkar kring att avhjälpa problemområden som är gemensamma för flera program. Detta hade inte varit möjligt om programmet hade försökt driva förändringen på egen hand.

Som en del i arbetet att kvalitetssäkra BTH:s utbildningar fattade utbildningsnämnden beslut om att samtliga utbildningsplaner med antagning fr.o.m. hösten 2014 ska ha en examensmålmatris som bilaga, som specificerar hur väl varje utbildning uppfyller de nationella examensmålen [2]. Detta beslut leder till större medvetenhet kring de nationella målen både för kursansvarig lärare och för den som är programansvarig. Matrisen ger en god översikt inom vilken kurs respektive mål tränas och examineras, vilket har resulterat i att man på programnivå har god kontroll på när och hur målen uppfylls i utbildningen [3].

Utöver ovan förbättringsarbete har arbetsgruppen på institutionen för maskinteknik enats kring en strategi för att åtgärda bristerna i utbildningen Utvecklingsingenjör i maskinteknik samt hur kvalitetsinsatser ska planeras, implementeras och följas upp i framtiden.

Grundläggande aktivitet i arbetet har varit analys av brister i förhållande till nationella examensmål och att skapa samsyn kring de åtgärder som bör vidtas för att upprätthålla god kvalitet i såväl enskilda kurser som i utbildningen som helhet.

En åtgärd som vi anser har bäring på samtliga nationella mål och som generellt kommer att stärka måluppfyllelsen är en förbättring av processen kring de självständiga arbetena [5]. Handledarrutiner och examinationsrutiner har setts över och följande aktiviteter har införts under 2014:

- Uppstartsmöte med studenter inför det självständiga arbetet för att tydliggöra processen och målen
- En noggrann bedömning av de arbetsförslag som kommer in där hänsyn tas till omfattning och nivå.
- Kontinuerliga handledarträffar för att diskutera studenters progress i det självständiga arbetet samt skapa samsyn kring handledning och bedömning.
- Föropponering där man lägger speciell vikt vid uppfyllelse av de nationella målen.
- Opposition vid presentation av arbetet [10].
- Checklista för arbetsprocessen.
- Uppdatering av bedömningsmall [11].
- Uppdatering och utveckling av rapportmall.

I denna introduktion har de generella åtgärdsaktiviteterna redovisats som har betydelse för flera mål. Nedan redovisas analys och åtgärder av de specifika målen med utgångspunkt från UKÄ:s kommentarer på målen som helhet och på enskilda arbeten. Länkar till kursplaner och beslut återfinns i slutet av dokumentet.

Nationella mål

Mål 1

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Analys mål 1

Fem av åtta utvalda arbeten bedömdes med bristande kvalitet för mål 1. Övriga arbeten har bedömts med hög kvalitet. Enligt utvärderingen saknas genomgående hänvisning till aktuell forskning eller relevanta vetenskapliga referenser och studenterna visar genom sina arbeten ringa kunskap om teknikområdets beprövade erfarenhet. Vetenskapligt förhållningssätt förmedlas i utbildningen men studenterna tycks ha svårighet att uppfatta och förstå dessa. Rapporterna ger ingen eller ringa antydning om att man baserar sina undersökningar och genomförda arbeten på befintlig vetenskap. Överlag så är referenser till vetenskapliga skrifter och teoretisk kunskapsgrund undermåliga.

Egen analys av de fem arbeten som har bedömts med bristande kvalitet har genomförts i arbetsgruppen. Vår egen slutsats är att i de fall då arbetet har utförts på ett företag förefaller det som om studenten i hög grad har varit inriktad på att lösa företagets frågeställning genom enklare analyser. Arbetena brister i analys av problem med utgångspunkt från inhämtad teori, vetenskapliga principer samt den forskning som bedrivs på institutionen. Aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete refereras inte till i någon högre grad i något arbete.

Arbetena brister även i diskussionen kring val av metod och teknik. I några arbeten görs inga överväganden av val av metod. Ett godtyckligt förfarande utan kritiskt ställningstagande kännetecknar genomförandet av dessa arbeten.

Åtgärder mål 1

Ovan nämnda CDIO-arbete samt insatser för att förbättra processen för de självständiga arbetena skapar en större medvetenhet kring de nationella målen generellt för både lärare och studenter.

För ytterligare fokus på varje enskilt mål där programmet har fått bedömningen bristande kvalitet, har ett antal kurser identifierats för att speciellt se över måluppfyllelsen.

För att kvalitetssäkra mål 1 har följande kurser identifierats som relevanta:

- Maskinelement, åk 2
- Projektkurs 1, åk 2 [6]
- Hållfasthetslära, forts. kurs, åk 3

Dessa kurser kommer att modifieras i utförande för att få en tydligare måluppfyllelse. Kursplan har framtagits för Projektkurs 1 som är en ny kurs. Under våren 2015 kommer kursplaner för Maskinelement och Hållfasthetslära att uppdateras i samband med nytt kursupplägg för programmet. Delar av det nya kursupplägget redogörs för nedan.

Dimensionering och komponentval inom området maskinelement baseras till stor del på empirisk kunskap. Genom att belysa dess ursprung och användning får studenten insikt i teknikområdets

beprövade kunskap. För vissa komponenter härleds ekvationer för att beskriva dess karakteristiska egenskaper. Dessa härledningar baseras på grundläggande mekaniska och fysikaliska principer. Studenten ges då insikt i teknikområdets vetenskapliga grund. Kopplat till räkneövningar i kursen förs diskussioner om erhållna resultatets relevans och hur dess rimlighet kan bedömas. I kursen Maskinelement tränar studenten även sin matematiska förmåga då beräkningar inom området maskinelement exempelvis kan kräva att man löser differentialekvationer, hanterar matriser, löser ekvationssystem m.m. Jämfört med föregående omgångar av kursen kommer man lägga mer fokus på härledningar och räkneövningar inom området.

Projektkurs 1 är en ny kurs som är planerad till läsperiod 3 2015. Syftet med kursen är att studenten kommer att genomföra ett verklighetsbaserat projekt på gruppnivå. I projektet arbetar studenterna med behovsidentifiering, kreativ konceptgenerering, konceptutvärdering, systemkonstruktion och simuleringsdriven utveckling kring nya lösningar i t.ex. flyg- eller fordonsindustri. Studenten kommer därigenom att reflektera över förvärvat teoretisk bas och träna analytiskt tänkande samt tillämpa vetenskapliga och tekniska resonemang för problemlösning. Studenten utvecklar kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete genom att arbeta i teambaserad miljö i samarbete med industriella partners samt får möjlighet att använda avancerade simuleringsdrivna designverktyg i tillämpad miljö.

Dimensionering och beräkningar inom området hållfasthetslära fortsättningskurs, baseras till stor del på vetenskapliga och matematiska principer som grundläggs i Hållfasthetslära grundkurs. Kursen kommer att till viss del omarbetas till våren 2015. Genom att belysa dess ursprung och användning får studenten insikt i teknikområdets beprövade kunskap. För att studenter ska utveckla kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, presenteras exempel från forskning och företagsutvecklingsarbete i ett antal vetenskapliga artiklar. Det senare är ett moment som kommer att läggas större vikt vid än vad man gjort i tidigare kursomgångar.

Dessa tre kurser utgör en grund för säkerställande av det aktuella målet. I den bifogade målmatrisen framgår i vilka andra kurser som målet tas upp.

Förväntat utfall mål 1

Förväntat utfall av analys och åtgärd är att studenterna ges en god vetenskaplig grund inom området maskinteknik genom grundkurser som täcker maskinteknikområdet. Vissa av kurserna kommer att ha inslag av aktuell forskning genom att seniora forskare leder kursmoment.

Måluppfyllelsen kommer att säkerställas i de självständiga arbetena då större fokus kommer att läggas på vetenskaplig grund samt forsknings- och utvecklingsarbete genom de nya rutiner och den process som införts för de självständiga arbetena [5].

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Analys mål 2

Fem av åtta utvalda arbeten bedömdes med bristande kvalitet för mål 2. Övriga arbeten har bedömts med hög kvalitet. Enligt utvärderingen så visar urvalet av självständiga arbeten att studenterna har bristande kunskap inom det valda teknikområdets bredd samt i flera fall saknar eller inte kan tillämpa relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Enligt vår analys har de matematiska och naturvetenskapliga kopplingarna i arbetena varit otydliga och i något fall har referenser till matematik och naturvetenskap helt saknats. I de fall man har grundat sig på matematiska och naturvetenskapliga principer så har det skett på vaga grunder eller har arbetet inte visat på erforderlig bredd i det område som det omfattar.

Alla arbeten som hade brister i mål 1 hade också brister i mål 2. Det finns ett relevant samband mellan dessa. I arbeten där den vetenskapliga efterforskningen inte har varit tillräcklig så har inte heller bredden i teknikområdet och eller de naturvetenskapliga och matematiska sambanden kunnat påvisas då studenten i hög grad har varit inriktad på att i första hand lösa värdföretagets problem utan vidare fördjupning eller breddning i ämnesområdet.

Åtgärder mål 2

I samband med CDIO-initiativet har ett arbete initierats som innebär att i högre grad integrera de matematiska kurserna med tillämpningskurserna. Detta i syfte att studenten ska få en bredare förståelse för de matematiska och naturvetenskapliga grunderna samt kunna förstå tillämpningsområdena i sitt sammanhang utifrån dessa grunder. Ett lärarlag bestående av lärare från både institutionen för matematik och naturvetenskap och institutionen för maskinteknik har satts samman för att planera integreringen av kurser, där de första samverkande kurserna kommer att ges under höstterminen 2014.

För att kvalitetssäkra mål 2 har följande kurser identifierats som relevanta:

- Materiallära åk 2 [7]
- Hållfasthetslära, grundkurs åk 2 [8]
- Termodynamik åk 3

Kursen materiallära har omarbetats inför hösten 2014 till en kurs omfattande 6 hp. Materialteknik är viktiga kunskaper för en maskiningenjör och tanken med upplägget i kursen är att den framtida ingenjören ska få tillräckliga kunskaper och färdigheter för att välja material till en viss given eller tänkt konstruktion. I kursen presenteras de konstruktionsmaterial som är aktuella för en maskinkonstruktion med egenskaper och användningsområden. Materialteknik omfattar breda delar av det naturvetenskapliga kunskapsområdet. Kursen behandlar olika materials fysikaliska och kemiska egenskaper och kompletterar på ett bra sätt övriga kurser som säkerställer uppfyllande av de nationella målen för en högskoleingenjörsexamen. Kursen berör också den miljömässiga påverkan som val av material kan ha för människor och ett framtida samhälle samt utvecklar studentens förståelse för vilka eventuella negativa effekter utvinning och produktion av råmaterialen kan ha. Till skillnad från tidigare materialkurs, som var av mer traditionell karaktär och började från ett inre

perspektiv för att sedan i möjligaste mån utveckla sig mot tillämpningarna, kommer den nya kursen att bygga kunskaperna ”utifrån och in”. Det vill säga kursen börjar från konstruktörens perspektiv med tillämpningen för att sedan gå mot de inre egenskaperna av material och till slut hamna i det atomära perspektivet. Kursen kommer att baseras på litteratur som karaktäriseras av ett sådant angreppssätt (Materials, Engineering Science, Processing and Design, Ashby m.fl.). Under kursen kommer studenten att lära sig att utifrån ett behov identifiera lämpliga material och skaffa sig förståelse för de egenskaper som dessa material har men också vilka möjligheter det finns att manipulera egenskaper och processa material. I kursen kommer seminarier att ingå där gruppdiskussioner kring ämnesfrågor genomförs. Ett antal materiallaborationer kommer också genomföras tillsammans med industripartners. Materialspecialister från samverkande företag kommer att komplettera föreläsningarna i kursen med sina respektive specialområden och därtill tillhörande tillämpningar.

Första kursen i hållfasthetslära för ingenjörstudenter är en för deras framtid viktig kurs. Hållfasthetsläran baseras på en del av den tillämpade fysiken och är ett moget ämnesområde med betydande teoretisk och vetenskaplig förankring. I kursen lär sig studenterna använda sig av de matematiska och naturvetenskapliga kunskaper som de förvärvat i tidigare kurser för att kunna förstå bakomliggande teorier samt tillämpa dessa kunskaper på hållfasthetstekniska tillämpningsproblem. Eftersom kunskaper om materials egenskaper är en grundläggande förutsättning för att kunna göra hållfasthetstekniska beräkningar kommer också bredare fysikaliska sammanhang att utgöra en bas för att lösa hållfasthetstekniska problem. I kursen får studenter praktisera matematiken på praktiska och verifierbara tillämpningar vilket också ger en bra förståelse för nödvändigheten av teoretiska analysverktyg.

Den nuvarande kursen ändrades inför starten vårterminen 2013. Examinationen i kursen förändrades från ett tidigare traditionellt upplägg med föreläsningar och skriftlig slutexamination till ett mer studentaktivt upplägg med löpande examinationer av förståelse för begrepp och bakomliggande teorier. Ett gruppseminarium per vecka infogas där studenterna tränas i ingenjörsmässigt tänkande och där även komplexa problemställningar presenteras för att möjliggöra intressanta diskussioner. Ett större projektarbete görs även under kursen där studenterna indelas i grupper för att träna gruppdynamik och att kunna fungera i team som liknar de som finns ute i industrin. Nytt för kursen som går under VT14 är att vi provar ett nytt system för löpande examinationer och gruppdiskussioner som kan föras under pågående föreläsningar. Programvaran ”Learning Catalytics” används för att kunna examinera studenten och i samband med detta få igång gruppdiskussioner under löpande föreläsningar där ett lärande i gruppen kan påvisas. De preliminära resultaten av denna test är att studenterna blir mer aktiva och delaktiga även i en traditionell föreläsningssituation.

I den befintliga kursen Energiteknik är brett kunnande tydligt förankrat i kursplanen. Under det senaste året ha kursen reviderats så att mer fokus läggs på laborativa moment och projektarbete. Kursen kommer i framtiden att benämnas Termodynamik. Studenten kommer att efter genomförd kurs kunna redogöra för termodynamikens huvudsatser inklusive energins bevarande och entropins ökning vid processer i isolerade system. Definitionen av värme, arbete, inre energi, entalpi och fria energier kommer att klargöras samt definitioner för beräkningar av entropi och temperatur gås igenom. Man visar på tillämpningsområden genom att räkna på processer för värmemotorer, kylskåp och värmepumpar. Det ingår även att räkna på batterier och bränsleceller baserat på kemisk potential hos ämnen. Kursen innehåller laborationer där studenten undersöker förnybara energisystem såsom vindkraft, solceller och bränsleceller, samt vätgasgenerering, värmepump och entalpibestämning för

kemiska processer. I laborationerna får studenten öva sin problemlösningsförmåga, bearbeta teknisk data samt tolka och redovisa resultaten. På så vis utvecklar studenten ett kritiskt förhållningssätt till olika tekniska lösningar inom energiområdet.

Dessa tre kurser utgör basen för att bygga den bredd och medvetenhet kring de ingenjörsmässiga ämnesområdena som krävs för en högskoleingenjör i arbetslivet. Relevant kunskap i matematik och naturvetenskap initieras och används på ett sätt som gör att studenten kan strukturera, formulera och lösa tekniska problem.

Förväntat utfall mål 2

Förväntat utfall av ovan åtgärder är att vi i utbildningen får en bättre integration mellan matematikkurser och tillämpningskurser där studenten tillägnar sig en god teoretisk grund samtidigt som studenten får en djupare förståelse för problemställningar i olika tillämpningsområden.

I och med den rutin för de självständiga arbetena som införts på institutionen kommer större fokus att läggas på de nationella målen så att brett tekniskt kunnande och relevant kunskap i naturvetenskap och matematik framgår i arbetena [5].

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information.

Analys mål 3

Den sammantagna bedömningen, som gjordes av UKÄs bedömmargrupp var att ...*arbetena? med utgångspunkt i relevant information i stor utsträckning har bristande förmåga avseende förmågan att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Arbetena saknar ofta den systematik som erfordras och studenterna uppvisar brister avseende den kunskap som skulle behöva tillämpas. Studenterna har i flera fall också visat bristande förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden.* Av de 8 analyserade arbetena har 5 bristande kvalitet vad avser mål 3. Av de övriga har ett arbete mycket hög kvalitet.

Vår egen analys överensstämmer, vid en noggrannare granskning av de arbeten som brister i mål 3, med UKÄs bedömning. Fokus i dessa arbeten var i allt för stor omfattning fäst vid uppdragsföretagets problemställning och möjliga lösningar. Examensarbetarna har då i allt för hög grad tagit de genvägar som handledare vid företagen tyckt vara lämpliga, utan att reflektera över alternativa vägar och utan att ifrågasätta de angivna. Här måste vi också tillstå brister i den handledning som givits via BTH där i hög grad företagets behov av problemlösning varit för dominerande. De arbeten som blivit bedömda med hög kvalitet/mycket hög kvalitet har det gemensamt att de varit av mer utredande karaktär och där öppningarna för kritisk granskning/ifrågasättande varit påtagliga.

Ett annat problem med undervisningen i traditionell form har varit att enskilda kurser i stor utsträckning saknat integrering med övrigt utbildningsinnehåll. Detta har medfört att studenterna, i någon större omfattning, inte ställts inför ämnesövergripande kunskaper förrän i examensarbetet. Dessutom har vanligen modellering och simulering skett inom ramen för kursen och då oftast utan någon större komplexitet och verklighetsanknytning. Progressionen i utbildningen har därmed varit otydlig.

Slutligen är det viktigt att studenterna initialt vid genomförandet av det självständiga arbetet medvetandegörs om de nationella mål som förväntas uppnås. Studenterna ska sedan vid genomförandet av examensarbetet reflektera över denna måluppfyllelse likväl som över måluppfyllelsen ur ett företagsperspektiv. Vidare måste vi också vara tydligare gentemot företagen beträffande kraven på vetenskaplighet för det självständiga arbetet samt bli mer restriktiva med vilka uppslag på examensarbete som accepteras.

Åtgärder mål 3

De mest påtagliga bristerna är förmågan till kritiskt använda kunskap och vi har identifierat följande kurser för att åtgärda bristerna:

- Hållfasthetslära grundkurs, åk 2 [8]
- Maskinelement, åk 2
- Finita elementmetoden, åk 3
- Hållfasthetslära, fortsättningskurs, åk 3

Samtliga kurser är under utveckling och kommer att ges under våren och hösten 2015. Omfattningen reduceras för samtliga kurser från 7.5 hp till 6 hp, detta till förmån för ämnesövergripande projektkurser i utbildningen, vilket vi tror leder till att studenterna genom dessa projekt tränar förmågan till att systematiskt och kritiskt förvärva nödvändiga kunskaper.

Inom hållfasthetslärokurserna tränas en för ingenjörer viktig kunskap, nämligen att kunna bryta ner en fysisk verklighet till en rimligt enkel fysikalisk/matematisk modell, som inom en rimligt statistisk sannolikhetsintervall ska kunna förutsäga hur en speciell konstruktion eller konstruktionsdetalj uppträder och fungerar under givna lastförhållanden. Ett ytterligare problem är att studenten då måste lära sig att uppskatta de indata som denne ska använda i sin modell och ha ett visst förtroende på att denna skattade indata är rimlig. I hållfasthetsläran använder vi också olika typer av simuleringsverktyg för att i t.ex. en förstudie kunna förutsäga hur en konstruktion eller detalj kommer att uppträda visavi deformationer och inre påkänningar. En ytterligare färdighet som tränas i hållfasthetsläran är att var kritiskt mot de beräkningsresultat som framkommit och sträva efter att verifiera dessa med andra metoder/referenser än just bara den gjorda beräkningen, vilket också ska redovisas och examineras i projekt som ingår i kursen.

En del av kursen i maskinelement bedrivs i projektform som knyter an till den renodlade projektkursen. I ett typiskt projekt studeras ett mekaniskt system vars funktion kräver användning av flera olika typer av maskinelement. Studentens uppgift är att välja och dimensionera komponenter för att säkra produktfunktion enligt kravspecifikation. En stor del av dessa projekt är att studenten, förutom mekaniskt räknande, kan visa förmåga att bryta ner ställda krav på systemnivå till komponentnivå samt att själv söka den information, göra de antaganden och skapa de modeller som behövs för att lösa uppgiften. Projektet innefattar även utvärdering av kommersiell programvara. Här är uppgiften att kritiskt utvärdera vilka typer av problem programvaran kan hantera. Studenten ska ta reda på hur problemet modelleras i programvaran samt analysera begränsningarna i denna modell. Dessutom ska studenten diskutera hur erhållen lösning kan valideras. Denna övning är utmanande för studenten, särskilt i de fall då studerad programvara uppvisar begränsningar och brister (i bästa fall i form av felaktiga beräkningar) då studenters tilltro till programvara i allmänhet är väldigt hög.

Inledningsvis ger kursen i finita elementmetoden en övergripande introduktion till teorin, vartefter den är lagd på ett praktiskt plan där studenterna löser praktiska problem. Studenten tränas i att självständigt ställa upp olika hållfasthetsproblem för att kunna modellera och simulera dessa i en specifik programvara för finita elementmetoden. Vidare får studenten analysera och reflektera över de beräkningsresultat som kommit fram ur simuleringarna. De praktiska övningarna är baserade på diverse verkliga problem.

Förväntat utfall mål 3

För att möjliggöra ett mer kritiskt förhållningssätt och tillse att förutsägelser och utvärdering sker på ingenjörsmässiga och relevanta problemställningar kommer större projekt att ingå i utbildningen. Parallellt med hållfasthetslära grundkurs och maskinelement i åk 2 drivs en projektkurs (8 hp) och inom ramen för kurserna inom innovativ och hållbar produktutveckling i åk 3 utförs problemanalys och problemlösning i projektform [12]. Projekten kommer att ha en direkt koppling till pågående kurser där problemställningen blir ämnes-/kursöverskridande. Givetvis kommer även tidigare studier inom programmet att beröras, men ämnesfokus kommer att ligga på parallella kurser. Det är vår

BILAGA 5

övertygelse, med de förändringar som görs, att framtida självständiga arbeten väl kommer att uppfylla målet att *”kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information”*.

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

Analys mål 5

Fem av åtta arbeten bedömdes med bristande kvalitet i utvärderingen. Två arbeten bedömdes med hög kvalitet och ett med mycket hög kvalitet. Arbetena som bedömts med bristande kvalitet är i flera fall mycket ostrukturerade och har undermåligt språk. Övriga brister som noterats är avsaknad av förklarande figurer, avsaknad av bakgrundsinformation, avsaknad av helhetsanalys, avsaknad eller bristande figurtexter, avsaknad av hänvisningar till appendix och brister i slutsatser.

Vår egen analys bekräftar omdömet att arbetena överlag är slarvigt genomförda både från studentens och från handledaren sida. Anledning till detta tros ligga i otydliga krav på hur ett examensarbete ska genomföras och skriftligt redovisas. Studenten har inte fått tillräcklig information om vilka krav och förutsättningar som gäller för arbetet vid uppstart och har inte handletts i det skriftliga utförandet i tillräcklig grad under pågående arbete.

Det råder en påtaglig brist på samsyn hos handledarna gällande både rapportstruktur och krav på rapporters substans. Ofta kan det också handla om tidsbrist hos handledaren vilket har lett till att studenten inte har fått tillräcklig feedback. Studenten måste under sin utbildning tränas att både skriftligt och muntligt diskutera och presentera teknisk information på ett vetenskapligt sätt så att studenten vid start av sitt självständiga arbete innehar en förmåga och säkerhet att genomföra arbetet.

Åtgärder mål 5

Arbetet med att öka inslagen av både muntlig och skriftlig kommunikation i ett antal kurser i utbildningen påbörjades under våren 2014. Starten för kommunikationsträningen sker i grundkursen Teknisk kommunikation som ges i läsperiod 4 i utbildningen men redan i den första kursen, Teknisk introduktionskurs har enklare moment lagts in.

Utifrån grundkursen Teknisk kommunikation kommer en tydlig progression att införas i utbildningen. Utvalda kurser för denna progression är Projektkurs 1 i årskurs 2 och Reglerteknik i årskurs 3. De utvalda kurserna ska det finnas moment som systematiskt tränar de kunskaper som tillägnats i kursen Teknisk kommunikation enligt nedan.

Exempel på kursmål för kurser i årskurs 2 (Projektkurs 1):

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Inhämta information om kursens kunskapsområde via sökning av källor samt sammanställa en kortare teknisk rapport enligt anvisad rapportstruktur och med hänsyn tagen till vedertagen referenshantering.
- Kritiskt kunna granska sin egen text med hänsyn tagen till god språkhantering samt att visa detta i sin rapport.
- Utföra en kortare "populärvetenskaplig" presentation inför en grupp, med ett genomtänkt upplägg och med användande av tidigare erhållna kunskaper om retorik och muntliga framföranden.

Exempel på kursmål för kurser i årskurs 3 (Reglerteknik):

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Inhämta information inom kursens kunskapsområde via sökning i vetenskapliga databaskällor samt sammanställa en kortare teknisk rapport efter anvisad rapportstruktur och med hänsyn tagen till vetenskaplig referenshantering.
- Kritiskt kunna granska sin egen och andras texter med hänsyn tagen till en god språkhantering samt att visa detta i sin rapport.
- Visa på användning av för området relevanta facktermer.
- Utföra en kortare presentation inför en grupp av tänkta ämnesspecialister, med ett genomtänkt upplägg och ett retoriskt korrekt genomförande.

I de kurser där rapportskrivning är ett delmoment har en gemensam rapportinstruktion [9], riktad till studenterna, tagits fram som lärolaget har enats om att använda i sina kurser. En gemensam struktur inom rapportskrivning skapar en samsyn kring området.

I Projektkurs 1 kommer man att använda sig av lärolag som bedömer de skriftliga rapporterna i syfte att lägga större fokus på den skriftliga förmågan hos studenten.

Nya rutiner kring de självständiga arbeten som nämnts i ovan introduktion kommer att stärka måluppfyllelsen. Bedömningskriterier för de självständiga arbetena lägger fokus på både muntlig och skriftlig förmåga [11].

Förväntat utfall mål 5

Efter genomförd åtgärd kommer studenten vid tidpunkten för start av sitt självständiga arbete att känna tillit till sin förmåga att både skriftligt och muntligt redogöra för genomförda analyser, metoder, teorier och resultat i ett utfört uppdrag. Studenten ska kunna söka information i olika källor och kunna referera till källor på ett vetenskapligt sätt. Studenten ska ha en förmåga att diskutera problem och argumentera olika ståndpunkter inom teknikområdet.

Referenser:

[1] Beslut om avsättning av medel till CDIO-arbete, diarienummer BTH-1.1.5-0280-2013



BTH-1.1.5-0280-2013.pdf

[2] Beslut om målmatris som bilaga till utbildningsplan, (§63)

<http://www.bth.se/hle/gun.nsf/sidor/protokoll-utbildningsnamnden-2013-05-30>

[3] Målmatris för utbildningen utvecklingsingenjör i maskinteknik



Målmatris MTGMT
VT14.pdf

[4] Prefektbeslut, beställningsrutin av kursplaner

[5] Prefektbeslut, rutiner kring examensarbeten inom maskinteknik

[6] Kursplan, MT1458 Projektkurs 1

[7] Kursplan, MT1456 Materiallära

[8] Kursplan, MT1451 Hållfasthetslära, grundkurs

[9] Rapportskrivning för ingenjörer



Skriva_tekniska_rapporter_BTH_2013.pdf

[10] Opposition vid BTH



Opposition BTH.pdf

[11] Bedömningsgrunder, examensarbeten



Bedömningsgrunder
och kriterier för exam

[12] Kursöversikt, Höskoleingenjör i maskinteknik



Höskoleingenjör
maskinteknik utbildni

Lärarkompetens och lärarkapacitet

Analysen av förändringar i lärarkompetens och lärarkapacitet kompletteras med en redovisning i tabellform motsvarande den som gjordes i självvärderingen vid utvärderingen. Tabellen syftar till att beskriva den huvudsakliga lärarkompetensen och lärarkapaciteten för respektive utbildning. Det är därmed inte nödvändigt att redovisa samtliga lärare som undervisar i en utbildning. *Det står er dock fritt att även redovisa lärare som vid detta år inte var verksamma på någon av nivåerna, för att exempelvis ge en helhetsbild av er utbildningsmiljö.* Redovisningen görs per huvudområde (generella examina) eller per yrkesexamen. *Utgå från lärarsituationen innevarande läsår.*

Fyll i en och samma tabell för både högskoleingenjörsexamen och/eller civilingenjörsexamen. Tabellen kopierar ni sedan in i respektive självvärdering för de olika examina.

Observera att alla procentsatser avser heltid. *Exempel (ta bort):* Etta James anställning om 100 % är fördelad över undervisning och forskning om sammanlagt 30 %. Resterande del, dvs. 70 %, av anställningen är hon studierektor. Johnny Watsons anställning om 75 % är fördelad över undervisning på högskoleingenjörnivå 25 %, civilingenjörnivå 12,5 % och forskning 37,5 %. Richard Penniman är anställd 50 % och undervisar hela denna anställning på högskoleingenjörnivå. För honom anges därför 50 % i kolumnen ”Undervisning på högskoleingenjörnivå...”. Sonny Boy Williamsson är timanställd cirka 5 % och undervisar hela denna anställning på högskoleingenjörnivå.

LÄRARKOMPETENS OCH LÄRARKAPACITET, Högskoleingenjör, Maskinteknik, Blekinge Tekniska Högskola								
Avser HT14 och VT15								
Akademisk titel/ akademisk examen (professor, docent, doktor, licentiat, master, magister)	Anställningens inriktning	Professions- kompetens	Anställ- ningens omfattning vid lärosätet (% av heltid)	Undervis- ning grundnivå (kandidat) inom huvudom- rådet (% av heltid)	Undervisning avancerad nivå (magister och/eller master) inom huvud- området (% av heltid)	Tid för forskning vid lärosätet (% av heltid)	Namn	Kommentar

BILAGA 5

Professor	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	25%	10%	60%	Claes Hedberg	
Professor	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	5%	10%	30%	Tobias Larsson	Dekan 50%
Docent	Maskinteknik		100%	25%	25%	40%	Sharon Kao-Walter	Prog.anstv. 5%
Doktor	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	10%	50%	20%	Ansel Berghuvud	Prog.anstv. 5%
Docent	Maskinteknik		100%	10%	20%	50%	Marco Bertoni	
Doktor	Maskinteknik		100%	20%	30%	35%	Johan Wall	
Doktor	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	35%	5%	5%	Mats Walter	Prefekt 50%
Licentiat	Maskinteknik		100%	5%	10%	80%	Massimo Panarotto	Doktorand
Adjunkt	Maskinteknik	Verktysmakare	100%	65%	0%	0%	Jan-Anders Månsson	Prog.anstv. 15%
Adjunkt	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	25%	0%	0%	Stefan Sjödahl	Utbild.anstv., BTH, 50%
Adjunkt	Datavetenskap		100%	20%	-	-	Anders Nelsson	

BILAGA 5

Doktor	Hållbar utv.	Civilingenjör	90%	5%	-	-	Cecilia Bratt	
Doktor	Hållbar utv.	Civilingenjör	100%	15%	-	-	Henrik Ny	
Doktor	Matematik och fysik		100%	40%	-	-	Linda Matsson	
Ämneslärare matematik och fysik	Matematik och fysik		100%	20%	-	-	Thomas Ahlqvist	
Doktor	Matematik och fysik	Civilingenjör	100%	40%	-	-	Gunilla Åkesson Nilsson	
Doktor	Matematik och fysik		100%	60%	-	-	Per Gralvik	
Adjunkt	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	65%	0%	0%	Lena Prinselaar	Prog.anstv. 20%
Tekniker	Maskinteknik	Verktvgs- makare	100%	50%	20%		Thomas Lennartsson	
Doktor	Maskinteknik	Civilingenjör	100%	20%	30%	40%	Christian Johansson	Prog.anstv. 10%
Licentiat	Maskinteknik	Civilingenjör	50%	10%		40%	Mikael Johnsson	
Doktor	Maskinteknik		50%	20%	5%	20%	Anders Jönsson	

BILAGA 5

Doktor	Matematik och fysik		100%	50%	-	-	Mattias Eriksson	
Docent	Matematik och fysik		100%	50%	-	-	Håkan Lennerstad	
Professor	Elektroteknik		50%	10%	-	-	Wlodek Kuleza	
Licentiat	Hållbar utv.		100%	50%	-	-	Pia Lindahl	

BILAGA 6

Hej Vicky,

Här kommer input till dig från oss gällande hur vi arbetar med att svara på kritiken på vårt Masterprogram.

Eftersom kritiken var bred och gällde samtliga examensmål har vi beslutat att svara med att utveckla ett helt nytt masterprogram som (1) direkt vänder sig till ingenjörer och (2) har en helt annan sammansättning av kurser än det tidigare programmet.

Det nya programmet vi utvecklar har det preliminära namnet "Industrial Economics and Technology Management". Idé och målgrupp för programmet presenteras i filen "New Program 1-1" och "courses Master" presenterar ett antal nya kurser som utvecklas i samband med det nya programmet. Excelfilen presenterar ett grovt utkast på struktur.

Det nya programmet har en tydligare progression och innehåller nya kurser som har en mycket närmare koppling mot ingenjörsvetenskaper, t.ex. mathematical finance, due diligence, spelteori och spelteoretiska analyser av marknader och företagsstrategi.

Eftersom kritiken mot det existerade programmet var så genomgående beslutade vi börja med att ha en diskussion om den "produkt" som vi ska sälja med en tydlig idé och målgrupp. På detta sätt blir det också enklare att bemöta kritiken under varje examensmål på ett tydligt sätt.

Mvh,
//Martin

Managerial Economics

This course provides students with the knowledge, tools and techniques to make effective economic decisions under conditions of risk and uncertainty. Demand, cost and pricing decisions are emphasized. Topics include decision-making criteria and procedures, demand and cost theory and estimation, pricing theory and practice (including price positioning), pricing new products and competitive bids and price quotes

After completing this course, you will be able to:

- List the different goals and constraints that firms face
- Apply the economic way of thinking to individual decisions and business decisions
- Use calculus (first and second order derivatives) to solve for an optimum solution
- Understand how prices get determined in markets, how market participants benefit in the form of consumer surplus and producer surplus, and what are the consequences of government intervention
- Measure the responsiveness of consumers' demand to changes in the price of a good or service, the price of other goods and services, and income
- Understand the different costs of production and how they affect short and long run decisions
- Derive the equilibrium conditions for cost minimization and profit maximization
- Understand economies of scale, diseconomies of scale, economies of scope, and cost complementarities, and how each affects the cost of production
- Explain the principal-agent problem and why different forms of compensation exist
- Understand the four basic market models of perfect competition, monopoly, monopolistic competition, and oligopoly, and how price and quantity are determined in each model
- Understanding the basics of how game theory can be used to explain and understand business decisions

BILAGA 6

Industrial Organization

Industrial organization focuses on firm behavior and strategy in imperfectly competitive markets, and deepens the analyses beyond the basic course in managerial economics. The most basic questions that concern the field of Industrial Organization are: How do firms acquire market power? How do firms use market power?

Topics include imperfect competition, pricing, advertising, entry and exit, industry evolution, cartel formation, vertical integration, mergers and innovation. Several real world industries are used to focus ideas, provide examples, and test theories.

A central analytical approach in the course is non-cooperative game theory which allows economists to study strategic behavior of firms in the market.

The main goals of the course are to:

- * Familiarize students with key questions in the field of industrial organization

- * introduce economic and strategic models of industrial organization using game theoretic solution concepts such as Nash equilibrium and subgame perfect equilibrium.

- * enable students to solve and understand the "equilibrium" in various models of markets including oligopolistic markets, markets with dynamic interaction, markets with price discrimination and markets with vertical interaction.

- * Create the ability to use strategic thinking to predict market outcomes and behavior of competitors

Economic analysis of network industries

This course builds on the concepts and tools developed in industrial organization and focuses on how characteristics of 'modern' technologies influence business strategy and the nature of competition. A main part of the course concerns the analysis of so-called "network industries". Networks are fastest-growing components in most industries. Network industries include the Internet, e-mail, telephony, computer hardware and software, games, music and video players, and service operations in businesses overseas, banking, law, and airlines.

The students will get an advanced understanding of how network effects influence strategic interactions among firms as well as how the standard microeconomic thinking around pricing and entry strategies needs to be adapted and changed in the presence of network technologies. Topics include first-mover advantages, pricing and demand analysis in for products with demand-side network externalities, business strategy and switching costs.

Mathematical Finance:

This course will give an overview of existing financial instruments used in the financial markets today. In the course, we will go through stochastic models of financial markets, Forward and futures contracts, European options and equivalent martingale measures, Hedging strategies and management of risk, Term structure models and interest rate derivatives, Optimal stopping and American option.

After completing this course, you will be able to:

- understand hedging strategies and management of risk in Financial markets
- understand how Forward and Future contracts are designed in financial markets
- understand how European and America options are designed in financial markets
- understand the term structural models and interest rate derivatives
- able to apply and modify the contracts and models mentioned above

Statistics and Econometrics

This course is designed as an advanced level course in econometrics that deals with regression analysis for students of industrial economics. Previous knowledge of statistics and basic algebra are very helpful. The course starts from reviewing fundamental concepts of probability and its application in regression model. The goal of this course is to present the regression concepts and different regression techniques as practical as possible. The eventual goal of studying econometrics after acquiring the fundamental concepts is obviously to develop the ability to apply it to the business settings. In this course, students are required to solve numerous application problems using mostly statistical program like STATA, SPSS and MATLAB etc. following the three important steps:

Step 1: Identify the correct method to use.

Step 2: Compute the numbers (statistics).

Step 3: Interpret the statistics correctly.

The course will give an overview to analyze cross-section, longitudinal and time series data. The main focus will be given on analyzing cross-section and panel data. During the lab hour, the instructor will provide step-by-step instructions of how to use statistical program for some specific purposes. The purpose is to make students be acquainted with tools of econometrics. The course is outlined as follows:

1) Review of Basic Statistical Concepts

Basic concept of probability, Descriptive statistics, Discrete random variables and probability distributions, Normal distribution, Populations, samples, and sampling distributions, Estimating the population mean, Hypothesis tests about a population mean, chi-square distribution.

2) Simple Regression Analysis

Use of simple regression to describe a linear relationship, Examples of simple regression as a descriptive technique, Inferences from a simple regression, Assessing the fit of the regression, Prediction and forecasting with a simple regression, Fitting a linear trend to a time-series data, Cautions in interpreting a simple regression.

BILAGA 6

3) Multiple Regression Analysis

Use of multiple regression to describe a linear relationship, Examples of multiple regression as a descriptive technique, Inferences from a multiple regression, Assessing the fit of the regression, Prediction and forecasting with a multiple regression, Cautions in interpreting a multiple regression, Comparing two regression models

4) Curve Fitting

5) Evaluating the Assumptions of the Linear Regression Model Regression residuals, Evaluating the imposition of a linear relationship, Constant variance around the regression line, Normally distributed disturbances, Independent disturbances, Multicollinearity

6) Use of Dummy (Indicator) Variables

7) Linear Probability Models (Qualitative Dependent Variables)

8) Log linear model

9) Non-linear models: Logit, multinomial logit and Probit

After completing this course, you will be able to:

- understand how to analyze data and how to model data to find out relationship between different variable
- develop statistical models to address problem in real life
- apply simple and multiple linear regression model in cross-section and panel data setting
- apply log linear model in cross-section and panel data setting
- apply nonlinear simple and multiple regression model like Logit and probit models in cross-section and panel data setting

Strategy and Marketing

Course Description:

This course examines the strategy and marketing concepts underlying both industrial and consumer marketing strategy for the modern manager. Demanding customers, fast-change technologies, increasing global competition, deregulation and social changes in global markets are just a few of the recent changes that create new challenges and opportunities for a wide range of businesses throughout the world.

The course has a broad international perspective. This course is designed to reflect various dimensions where international business takes place. Since the world is a global market, it is imperative to pursue strategies which have international horizons. These challenges and opportunities require organizations to develop the skills essential to anticipate and respond to the constantly changing needs of customers and markets.

The course focuses on the concepts and processes involved in developing market-driven strategies. The key challenges in formulating market-driven strategies include: (1) acquiring a shared understanding throughout the organization about the current market and how it may change in the future, (2) identifying opportunities for delivering superior value to customers, (3) positioning the

BILAGA 6

organization and its offerings to best meet the needs of its target markets, and (4) developing a coordinated marketing program to deliver superior customer value.

Course Objectives:

Provide a thorough course for the students with prior background in engineering to integrate their learning in markets and formulating strategies for those markets. Help students learn to think strategically when making and implementing marketing decisions (“strategic decision making”). Help students learn to apply specific analytical approaches and tools for understanding customers, competition, and markets (“applications of marketing data and information”) Help students to develop an appreciation for the relationship between marketing and the other functional areas of business.

III. LEARNING OUTCOMES

After completing the course, the students will know:

- how to use key strategy frameworks in order to analyze firms internally and externally, in terms of competitive contexts, capabilities, resources and competences.
- How to develop insights into how differences in economic, cultural, social, political, and legal environments can affect strategic decisions.
- the dynamics of innovation models, of value creation and capturing value.
- Apply and critically evaluate different performance metrics and measures to the organization’s goals and outcomes.
- Develop strategic thinking in the context of complex problems and challenges faced by the contemporary executives and managers.
- Develop leadership skills necessary to deal with the uncertainty and changes faced by today’s marketers.
- Communicate effectively about marketing issues in group discussions, oral presentations and written reports.
- Work effectively as a team member in analyzing marketing issues.

IV. ALIGNMENT OF PROGRAM AND COURSE OUTCOMES

1. This course builds on the course learning outcomes of Industrial Marketing.
2. Acquisition and internalization of knowledge of major business disciplines.
3. Inculcating professionalism and leadership.
4. Developing a global outlook.
5. Mastering communication skills.

MASTER PROGRAM IN INDUSTRIAL ECONOMICS AND TECHNOLOGY MANAGEMENT (IETM)

Due to fast-changing markets and technological developments, there is a growing call for engineers that understand managerial and business challenges and the interplay between engineering and business strategy. The core idea of the master program in industrial economics and technology management (IETM) is to provide engineering students with these competencies and abilities.

IETM is designed to train engineers in advanced analytical tools and models applied to practical market and technology contexts. The program prepares students to bridge engineering and business which will advance their professional development and the companies they work in.

IEM gives students not only analytical skills to understand how technologies are shaping the business environment, such as the nature of competition and the way in which markets emerge and transform, but also practical skills to develop business strategy and management practices.

BILAGA 6

Master in industrial management and economics

Semester

1a	Managerial Economics	7,5
1a	Industrial diffusion and technical change	7,5
1b	Academic Writing	5
1b	Industrial Organization	7,5
1	Game Theory	
1	Statistics and Econometrics	7,5
2	Strategy and marketing	7,5
2	Leadership and project management	7,5
2	Corporate Finance and financial math.	7,5
2	Due Diligence	7,5
3	Management of innovation and technology?	7,5
3	Contemporary issues	10
3	Economic analysis of network industries	5
3	Advanced Methodology and research design	7,5
4	Thesis	<u>30</u>
	Sum	125

Förenklad självvärdering av kursen ”Miljöstyrning” vid BTH

Syfte och innehåll

Kursen Miljöstyrning är en distanskurs på grundnivå (G1N) som riktar sig till yrkesverksamma och andra med intresse för strategiskt miljöarbete. Kursen syftar till att ge grundläggande och breda kunskaper om miljöstyrning genom att utifrån en tvärvetenskaplig helhetssyn integrera ekologiska, sociala, juridiska och ekonomiska aspekter i verktyg för styrning av miljöarbete i företag och andra organisationer. Kursens upplägg följer arbetssättet kring att införa ett miljöledningssystem genom att teoretiskt diskutera och praktiskt applicera:

- Generella kunskaper om naturresursanvändning och miljöpåverkan.
- Hur principen för ständig förbättring uppfylls genom att miljöaspekter identifieras, värderas, prioriteras och adresseras inom ett miljöledningssystem.
- Hur miljöarbetet går från ord till handling genom utformning och genomförande av miljömål och miljöprogram.
- Hur dokumentation, utvärdering och uppföljning av miljöledningssystem bör ske.

Lärandemål

Studenterna skall efter genomförd kurs kunna *redogöra* för globala hållbarhetsutmaningar, *redogöra* för regionala och lokala miljöproblem, kunna *förklara* miljömässiga och ekonomiska motiv för miljöåtgärder i företag och andra organisationer samt *självständigt* kunna arbeta med miljöstyrning enligt EU-förordningen EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, EG 1221/2009) samt ISO 14001. Vi anser att dessa lärandemål ligger i linje med högskolelagens krav på förmågor som studenter bör utveckla vid studier på grundnivå (1 kap. 8§).

Säkring av resultat

Undervisning

Kursen ges som fristående kurs på distans. Lärandet i kursen utvecklar och problematiserar deltagarnas egna kunskaper och erfarenheter kring miljöfrågor samt kopplar dessa till miljöarbete i ett företag eller annan organisation. Genom föreläsningar, litteraturstudier, instuderingsuppgifter och inlämningsuppgifter ges studenterna möjlighet att på olika sätt utveckla sin förmåga att självständigt söka och värdera information, att analysera en organisations miljöarbete i förhållande till standarder för miljöledning samt att självständigt utforma förslag till strategier för att utveckla organisationens arbete med miljöstyrning.

Kursen är uppdelad i fyra delområden:

1. *Miljöutredning*

Inom detta delområde tar studenterna fram en miljöutredning för ett företag eller annan organisation. Arbetet med utredningen inbegriper att studenterna identifierar på vilket sätt verksamheten påverkar miljön, och att de utifrån detta identifierar de betydande miljöaspekterna. Genom detta tränar studenterna på förmågorna att söka och värdera information på ett vetenskapligt sätt och på att redogöra för hur människan påverkar förutsättningarna för hållbar utveckling. Studenterna tränar genom momentet även på att förklara motiv till miljöåtgärder i företag och andra organisationer.

2. *Policy, miljöaspekter och mål*

Studenterna formulerar en miljöpolicy, bedömer miljöaspekter samt utvecklar miljömål med tillhörande handlingsprogram för den valda organisationen. Studenterna tränar i denna uppgift specifikt på hur miljöaspekter identifieras, värderas, prioriteras och styrs i ett miljöledningssystem samt hur man sätter miljömål utifrån respektive organisations tekniska och ekonomiska förutsättningar samt ambitionsnivå.

3. *Dokumentation/organisation*

Studenterna studerar hur man genom dokumentation kan styra företagets miljöarbete och underlätta de ständiga förbättringar som efterfrågas i miljöledningsstandarder. I detta moment tränar studenterna särskilt på att självständigt arbeta med miljöstyrning enligt standarderna EMAS och ISO 14001 samt på hur man internt och externt kommunicerar miljöarbetet.

BILAGA 7

4. *Kontroll och korrigerande åtgärder*

Den avslutande delen i kursen handlar om kontroll och korrigerande åtgärder. Studenterna reviderar sitt eget arbete i kursen gentemot kraven i EMAS/ISO14001. Genom detta tränar studenterna särskilt på att reflektera över det arbete som gjorts, hur väl det leder till minskad miljöpåverkan samt på att relatera sitt arbete till de krav som ställs i en standard.

Genom att förankra undervisningsmaterial och uppgifter i kursdeltagarnas arbetsliv vardag skapar kursen relevans och förståelse för problem och möjligheter kring miljöarbete i företag och andra organisationer. Dessutom gör detta upplägg det möjligt för studenterna att förstå och tillämpa begrepp och teorier samt att utveckla färdigheter i självständigt arbete och kommunikation i grupp.

Litteratur

Som obligatorisk kurslitteratur används boken *Miljöstyrning* av J. Ammenberg, 2012. Utöver denna bok används, beroende på vilken typ av organisation studenterna valt att arbeta med, litteratur från olika myndigheter, branschorganisationer, företag, vetenskapliga tidsskrifter, etc. Detta ger studenterna möjlighet att få en bredare inblick i kunskapsområdet samt att träna på att hantera information från olika källor.

Återkoppling

Efter varje inlämning får kursdeltagaren återkoppling på sitt arbete från lärarna. Detta syftar till att studenterna under kursens gång successivt får stöd i att skaffa sig kunskap om miljöstyrning, förbättra sin förmåga att lösa problem, samt att kritiskt kunna söka, bedöma och värdera information rörande miljöarbete i företag. Förmågan att utbyta information med personer utan specialkompetens inom miljöområdet tränas genom samarbete med företag eller andra organisationer i samtliga moment. Extra betoning på detta ges under delområde 2 (Policy, miljöaspekter och mål).

Bedömning och examination

Kursen examineras fortlöpande genom inlämningsuppgifter. För slutbetyg krävs godkänt resultat på samtliga examinationsmoment. Kursdeltagarnas arbeten bedöms utifrån: a) hur väl arbetet uppfyller uppgiftens samtliga kriterier, b) hur väl arbetet är anpassat efter den organisation deltagaren arbetar gentemot, c) hur väl arbetet följer kraven i EMAS/ISO14001 samt d) hur väl arbetet bygger på aktuell kunskap inom ämnesområdet.

Sammanfattning

Miljöstyrning är en distanskurs med studenter som till stor del redan arbetar med miljöfrågor i företag eller andra organisationer samt studenter som vill arbeta med dessa frågor. Kursens struktur följer strukturen i ett standardiserat miljöledningssystem, där kursens fyra moduler tar upp olika delar av en organisations miljöarbete både ur ett praktiskt och ur ett teoretiskt perspektiv. Kurslitteraturen är aktuell (utgivningsår 2012) samt relevant för ämnet och kompletteras med litteratur utifrån de frågeställningar studenterna stöter på i uppgifterna. Kursens vetenskaplighet styrks av valet av litteratur samt av lärare med god ämneskompetens, erfarenhet av miljöarbete i företag och forskning inom strategisk hållbar utveckling i samarbete med företag och andra organisationer. Vidare ingår dessa lärare i en forskningsmiljö som i en nyligen genomförd extern granskning bedömts excellent och internationellt ledande. Genom denna miljö ingår lärarna också i ett omfattande internationellt kollegialt nätverk. Sammantaget säkerställer ovanstående att kursen håller hög vetenskaplig nivå samt bygger på aktuell kunskap inom området. Kursen bedöms nå högskolelagens krav på vetenskaplighet (1 kap. 2§).

Lärraresurser

Huvudlärare i kursen är Cecilia Bratt och Pia Lindahl.

Cecilia Bratt är teknologie doktor med fokus på strategisk hållbar utveckling. Cecilia har även omfattande pedagogisk högskoleutbildning (ämneslärarbehörighet) samt 18 års erfarenhet av undervisning, varav 6 år inom strategisk hållbar utveckling vid BTH. Cecilia har deltagit i utvecklingen av kursen, medverkar i undervisningen samt är examinator i kursen. Cecilia är för närvarande anställd på visstid som universitetsadjunkt i strategisk hållbar utveckling och har sökt en utannonserad permanent lektorstjänst i strategisk hållbar utveckling vid BTH.

Pia Lindahl är teknologie licentiat med fokus på strategisk hållbar utveckling. Pia har 17 års erfarenhet av undervisning inom strategisk hållbar utveckling, har flerårig erfarenhet som miljösamordnare med särskilt ansvar för utveckling av miljöledningssystem samt har arbetat med att hjälpa företag med införande och utveckling av miljöledningssystem. Pia har högskolepedagogisk utbildning (15 hp). Pia har stor erfarenhet av distansutbildningar, har utvecklat material och innehåll i kursen tillsammans med kollegiet, är kursansvarig för kursen, undervisar och medverkar i examinationen av samtliga moment i kursen. Pia är för närvarande anställd på visstid som universitetsadjunkt i strategisk hållbar utveckling och har sökt en utannonserad permanent adjunktjänst i strategisk hållbar utveckling vid BTH.

Extra lärraresurser medverkar vanligen i viss omfattning, dels beroende på studentantal och dels utifrån speciella behov eller önskemål beroende på kursdeltagarnas bakgrunder och valda tillämpningsexempel. Sådana lärraresurser finns att tillgå i nämnda forskningsmiljö (t.ex. professor Göran Broman och professor Karl-Henrik Robèrt) och dess nätverk. P.g.a. ett stort studentantal medverkar i år Madeleine Hermann i undervisningen. Madeleine är teknologie magister och har undervisat på civilingenjörsprogrammen vid BTH i 12 år. Madeleine har lång erfarenhet av distansundervisning både vid BTH och vid Högskolan i Halmstad. Madeleine är kontrakterad för kursgenomförande vid BTH läsåret 2013/2014.

Dnr BTH XX-YY

Lokala Examensordning vid Blekinge Tekniska Högskola

för högskoleutbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Examensordningen är fastställd av rektor vid Blekinge Tekniska Högskola (BTH) 2012-02-29 och ersätter examensordning med Dnr BTH 130-0135-2012 (daterad 2012-XX-YY). Studenter som påbörjat sina studier före 2007-07-01 har rätt att slutföra sin utbildning för att få sin examen enligt den examensordning som då gällde, dock längst till och med 2015-06-30.

Bilagorna till examensordningen fastställs av BTH:s vicerektor och dekaner gemensamt utbildningsnämnden vid BTH.

Formaterat: Inte Färgöverstrykning

1. Inledning

Detta dokument bestämmer vilka examina som får utfärdas vid Blekinge Tekniska Högskola. Examensordningen bygger på de övergripande regelverk som finns, se kapitel 2.

När en student uppfyller de ställda kraven, kan vederbörande erhålla någon av de examina som högskolan utfärdar (se kapitel 4, 5 och 6).

I detta dokument finns även information om huvudområden vid högskolan (se kapitel 3), regler för utfärdande av examens- och kursbevis (se kapitel 7) och hur eventuella överklaganden ska göras (se kapitel 8).

Denna examensordning åtföljs dessutom av bilagor enligt följande:

- Bilaga 1: Förteckning över huvudområden och yrkesexamina vid BTH
- Bilaga 2: Matematikkrav i samband med förledet teknologie
- Bilaga 3: Kriterier för huvudområden vid BTH
- Bilaga 4: Lokala Examensbeskrivningar

Ovanstående bilagor kan revideras separat från huvuddokumentet.

2. Övergripande regelverk

Följande nationella regelverk styr högskolans examensordning på grundnivå och avancerad nivå: högskolelagen: högskolelagen (1992:1434) och högskoleförordningen (1993:100). Av högskoleförordningens bilaga 2 (examensordning) framgår vilka examina som får avläggas på grundnivå och avancerad nivå samt vilka krav som ska uppfyllas för respektive examen (examensbeskrivning). Följande nationella regelverk styr högskolans examensordning på grundnivå och avancerad nivå: högskolelagen (HL 1:10-11), högskoleförordningen (HF 6:4, 5, 9-11 samt bilaga 2).

Formaterat: Inte Färgöverstrykning

Formaterat: Inte Färgöverstrykning

Vid BTH regleras vilka organ som fattar beslut, däribland sådana som är relaterade till högskolans examensordning, i Arbetsordningen.

Formaterat: Svenska (Sverige)

3. Huvudområden

I den högskoleförordning som gäller från och med 1 juli 2007 är begreppet huvudämne för examen ersatt av begreppet huvudsakligt område eller huvudområde. Ett huvudområde kan vara bredare eller tvärare än vad som traditionellt definierats av ett ämne, men det kan också utgöras av ett traditionellt ämne. Huvudområdena vid BTH framgår av Bilaga 1.

Varje kurs ska nivåbestämmas till antingen grundnivå eller avancerad nivå. Utbildning på avancerad nivå ska bygga på utbildning på grundnivå. Nivå-bestämningen är kopplad till kursens mål, valda arbets- och examinations-former, kurslitteratur, särskilda förkunskapskrav eller inplacering i utbildningssystemet. Vidare skiljer sig utbildning på avancerad nivå från utbildning på grundnivå genom att studenten på avancerad nivå ska kunna hantera större komplexitet med högre grad av självständighet. Examensordningens målbeskrivningar i högskoleförordningen anger generella krav för examina på olika nivå.

För generella examina ska en progression, successiv fördjupning, inom huvudområdet finnas. Denna uttrycks på följande sätt enligt de beteckningar som rekommenderas av Sveriges universitets- och högskoleförbund (SUHF):

G1N – grundnivå, har endast gymnasiala förkunskaper
 G1F – grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
 G1E – grundnivå, innehåller särskilt utformat examensarbete för högskoleexamen
 G2F – grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
 G2E – grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav, innehåller examensarbete för kandidatexamen
 GXX – grundnivå, kurser som ej kan klassificeras enligt ovanstående modell
 A1N – avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
 A1F – avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav
 A1E – avancerad nivå, innehåller examensarbete för magisterexamen
 A2E – avancerad nivå, innehåller examensarbete för masterexamen
 AXX – avancerad nivå, kurser som ej kan klassificeras enligt ovanstående modell

Kriterier för huvudområden på olika examensnivåer återfinns i Bilaga 3. Dessa kriterier ska ses som riktlinjer vid inrättande eller utvärdering av huvudområde på en viss nivå. Huvudområden inrättas av Högskolestyrelsen.

4. Generella examina

[Mål och fordringar för generella examina anges i bilaga 2 i högskoleförordningen.](#)

BTH utfärdar följande generella examina:

Högskoleexamen

Formaterat: Svenska (Sverige)

Från högskoleförordningens examensordning:

”Högskoleexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer.”

”För högskoleexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) inom huvudområdet för utbildningen.”

Högskolespecifikt för BTH:

Högskoleexamen med inriktning mot ...

(Eng. benämning: Higher Education Diploma with specialization in ...)

För högskoleexamen krävs minst 60 högskolepoäng inom inriktningen/huvudområdet, varav minst 7,5 högskolepoäng ska utgöras av ett självständigt arbete (examensarbete) (G1E-nivå). Högskoleexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Formaterat: Engelska (USA)

Kandidatexamen

Från högskoleförordningens examensordning:

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

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

Högskolespecifikt för BTH:Teknologie/Ekonomie/Filosofie kandidatexamen(Eng. benämning: Degree of Bachelor of Science/Science in Business and Economics/Social Science/Arts)

Formaterat: Svenska (Sverige)

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

I Bilaga 1 anges de huvudområden där högskolan utfärdar kandidatexamen.

Magisterexamen

Från högskoleförordningens examensordning:

”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.”

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

Högskolespecifikt för BTH:Teknologie/Ekonomie/Filosofie magisterexamen(Eng. benämning: Degree of Master of Science/Science in Business and Economics/Social Science/Arts (60 credits))

Formaterat: Svenska (Sverige)

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. Magisterexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

I Bilaga 1 anges de huvudområden där högskolan utfärdar magisterexamen.

I magisterexamen får inte kurser från den behörighetsgivande examen ingå.
Detta gäller studenter antagna fr.o.m. höstterminen 2014.

Formaterat: Teckensnitt: Inte Fet

Masterexamen

Från högskoleförordningens examensordning:

”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.”

”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:

Teknologie/Filosofie masterexamen

(Eng. benämning: Degree of Master of Science (120 credits))

Formaterat: Svenska (Sverige)

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.

I Bilaga 1 anges de huvudområden där högskolan utfärdar masterexamen.

I masterexamen får inte kurser från den behörighetsgivande examen ingå. Detta gäller studenter antagna fr.o.m. höstterminen 2014.

5. Examina med specifika förled

Kandidatexamen, magisterexamen och masterexamen utfärdas med något av nedanstående förled, vilka finns beskrivna i respektive utbildningsplan fastställd vid BTH samt i Bilaga 1, Bilaga 2 och Bilaga 4. För specificerade krav på huvudområden för respektive förled hänvisas till Bilaga 1 och Bilaga 2.

Formaterat: Teckensnitt: 11 pt, Inte Kursiv

Formaterat: Teckensnitt: 11 pt

För kandidatexamen:

- Teknologie
- Ekonomie
- Filosofie

Formaterat: Punktlista + Nivå: 1 + Justerad vid: 0,63 cm + Indrag vid: 1,27 cm

Eng. benämning: Degree of Bachelor of Science/Science in Business and Economics/Social Science/Arts

Formaterat: Engelska (USA)

För master-/magisterexamen-/kandidatexamen:

- Teknologie
- Ekonomie
- Filosofie

Formaterat: Punktlista + Nivå: 1 + Justerad vid: 0,63 cm + Indrag vid: 1,27 cm

Eng. benämning: Degree of Master of Science/Science in Business and Economics/Social Science/Arts (60 credits)

Formaterat: Engelska (USA)

Formaterat: Engelska (USA)

För masterexamen:

- Teknologie
- Filosofie

Formaterat: Punktlista + Nivå: 1 + Justerad vid: 0,63 cm + Indrag vid: 1,27 cm

Ekonomi magister-/kandidatexamen

Eng. benämning: Degree of Master of Science (120 credits)

Formaterat: Engelska (USA)

Teknologi master-/magister-/kandidatexamen

6. Yrkesexamina

Mål och fordringar för yrkesexamina anges i bilaga 2 i högskoleförordningen.

De yrkesexamina som högskolan har rätt att utfärda anges i Bilaga 1. Yrkes-examen definieras av de kursfordringar som anges i respektive utbildnings-plan.

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

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

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en specialistsjuk-sköterskeexamen ska innehålla ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 7,5 högskolepoäng.

Yrkesexamina utfärdas endast enligt utbildningsplaner för vid BTH inrättade program.

7. Utfärdande av examen och examensbevis och kursbevis

Av högskoleförordningen framgår att student som uppfyller fordringarna för examen ska på begäran få examensbevis av högskolan.

Examensbevis utfärdas, efter skriftlig och fullständig ansökan samt uppfyllda kursfordringar, utan dröjsmål men senast inom 40 arbetsdagar från det att fullständig ansökan har inkommit till BTH. Berörd student ansvarar för att samtliga återopade handlingar finns tillgängliga hos Studentcentrum. Ansökan om examensbevis görs på anvisad blankett.

Examensbevis utfärdas på så sätt som rektor beslutar.

I examens-~~och kurs~~bevis ska anges kursitel, antal högskolepoäng, betyg, datum för betyg och betygsskala samt i förekommande fall tidigare utbildning eller verksamheter som tillgodoräknats som del av examen.

Endast avslutade hela kurser får ingå i examen.

~~BTH:s examensbevis innehåller en översättning till engelska, vilket är det enda språk på vilket BTH utfärdar en översättning av examensbevis.~~

Kurser med gemensamt innehåll, så kallade överlappande kurser, tillgodoräknas i en och samma examen med det sammanlagda högskolepoängtal som kvarstår efter avdrag för det gemensamma innehållet.

Utbildning som ska tillgodoräknas i examen ska motsvara svensk högskolenivå.

Formaterat: Teckensnitt: Inte Kursiv, Svenska (Sverige)

Formaterat: Teckensnitt: Inte Kursiv, Svenska (Sverige)

Formaterat: Teckensnitt: Inte Kursiv, Svenska (Sverige)

~~Examens- och kursbevis utfärdas efter uppfyllda kursfordringar och en där efter inlämnad skriftlig begäran.~~

BTH:s examensbevis innehåller en översättning till engelska, vilket är det enda språk på vilket BTH utfärdar en översättning av examensbevis.

8. Överklagande av avslag på examensansökan

Beslut om avslag på students begäran att få examens- eller kursbevis kan av studenten överklagas hos Överklagandenämnden för högskolan (ÖNH). Överklagandet inges till
Registrator
Blekinge Tekniska Högskola
371 79 Karlskrona

Anm: Överklagandenämnden för högskolan är en myndighet som har till uppgift att pröva överklaganden av vissa beslut fattade inom högskolesektorn och sektorn för kvalificerad yrkesutbildning. Överklagandenämnden är sista instans i dessa ärenden, det vill säga det går inte att överklaga överklagandenämndens beslut. Se vidare www.onh.se.

BILAGA 8

Bilaga 3: Kriterier för huvudområden vid BTH

Bilaga 3 till Examensordningen för Blekinge Tekniska högskola är fastställd av Grundutbildningsnämnden vid BTH 2008-08-27. Reviderad av dekanerna och vicerektor gemensamt 2014-06-17. Bilagan visar de kriterier som ska vara uppfyllda för inrättande och upprätthållande av ett huvudområde som leder till examen på kandidat-, magister- eller masternivå.

Examensnivå	Dokumentation av huvudområdet	Lärarkapacitet	Disputerade och docentkompetens	Forskning	Doktorander	Krav på tidigare utfärdade examina
Kandidat	Bredd och djup ska klart påvisas, liksom att huvudområdet är långsiktigt etablerat vid BTH.	Två lärare som kan handleda kandidatarbeten. Därutöver andra lärare som kan stödja området.	Två disputerade lärare.	Bör finnas inom området.	Krävs ej.	Nej.
Magister	Bredd på grundnivå och djup i forskningsområdet ska påvisas. Tydlig beskrivning av hur magisternivå innebär en fördjupning jämfört med kandidatutbildningen. Minst 45 hp på avancerad nivå.	Tre lärare som kan handleda magisterarbeten. Därutöver andra lärare som kan stödja området.	Två disputerade lärare varav en docentkompetent.	God forskningsöverbyggnad nödvändig.	Krävs ej.	Utexaminerade kandidater/högskoleingenjörer under minst två år.
Master	Tydlig beskrivning av bredd och progression av huvudområdet. Minst 90 hp på avancerad nivå.	Tre lärare som kan handleda masterarbeten. Därutöver andra lärare som kan stödja området.	Två docentkompetenta lärare.	Aktiv forskning och forskningsmiljö. Lärare som är aktiva på grund- och avancerad nivå bedriver aktivt forskning.	Aktiva doktorander ska finnas.	Utexaminerade kandidater/högskoleingenjörer under minst två år.

-Det antal lärare som anges i kolumnen Lärarkapacitet är en miniminivå, lärartillgången ska dessutom för alla examensnivåer vara i proportion till utbildningens beräknade omfattning. Det antal lärare som anges är heltidsekvivalenter.

Bilaga 4: Förteckning över lokala examensbeskrivningar vid BTH**Examensbeskrivningar vid BTH**

Huvudområde	Filosofie	Teknologi ^a	Ekonomie ^b	Högskoleexamen ^c	Kandidatexamen	Magisterexamen	Masterexamen	Ansvarig institution
Datavetenskap	X			–	2013-05-30	–	–	DIDD
–”–		X		–	2013-05-30	2013-05-30	2013-05-30	
Elektroteknik		X		2013-03-27	2013-03-27	2013-03-27	2013-03-27	TISB ^D
Fysisk planering		X			2012-11-21	2013-09-24	2013-02-27	TIFP
Företagsekonomi	X			2012-11-21	2013-01-31	–	–	TIEK
–”–			X	–	2013-01-31	–	–	
Hälsovetenskap	X			–	–	2014-04-14	–	HIHA
Industriell ekonomi och management	X	X		–	–	2013-11-27	2013-11-27	TIEK
Maskinteknik	X			2013-03-27	2013-03-27			TIMA
–”–		X		–	2013-03-27	2013-08-29	2013-10-24	
Matematik		X		2013-03-27	2013-03-27	2013-03-27	2013-03-27	TIMN
Medieteknik	X			bordlagd	2012-11-21	–	–	DITE
Omvårdnad	X				2013-01-31	2013-03-27	–	HIHA
Programvaruteknik	X			–	2013-05-30	–	–	DIPT
–”–		X		–	2013-05-30	2013-05-30	2013-05-30	
Strategiskt ledarskap för hållbarhet	X			–	–		–	TISU
Utveckling av digitala spel	X			–	2013-05-30	–	–	DIKR

a) Minst 15 högskolepoäng matematik eller tillämpad matematik ska ingå. Den exakta tolkningen av detta återfinns i Bilaga 2. Undantag från särskilt krav på matematik gäller för Fysisk planering, baserat på den tradition som finns vid andra tekniska högskolor avseende det närliggande huvudområdet Arkitektur.

b) För förledet Ekonomie ska minst 30 högskolepoäng nationalekonomi ingå.

c) I högskoleexamen anges huvudområdet som inriktning. Förled används ej.

d) Kontaktperson utsedd på DIKR.

Yrkesexamina vid BTH

Civilingenjörsexamen

Högskoleingenjörsexamen

Sjuksköterskeexamen

Specialistsjuksköterskeexamen

KURSPLAN

Kursens benämning

Course title

X högskolepoäng (X ECTS credit points)

Kurskod: XY1234

Nivå: Grundnivå/Avancerad nivå

Fördjupning: G1N/G1F/G1E/G2F/G2E/GXX/A1N/
A1F/A1E/A2E/AXX

Utbildningsområde:

Ämnesgrupp:

Huvudområde: Om kursen inte ingår i något
huvudområde skrivs: Kursen ingår inte i något
huvudområde vid BTH.

Version: x

Gäller från: ÅÅÅÅ-MM-DD

Fastställt: ÅÅÅÅ-MM-DD

Ersätter kursplan fastställt:

1. Kursens benämning och omfattningKursen benämns XXX (svenska) / YYY (engelska)
och omfattar Z högskolepoäng. En högskolepoäng
motsvarar en poäng i European Credit Transfer
System (ECTS).**2. Beslut om fastställande av kursplan**Denna kurs är inrättad av [Sektionen dekanen för vid
fakulteten](#) XXX ÅÅÅÅ-MM-DD. Kursplanen ~~har är~~
fastställt av ~~reviderats~~ av [prefekten vid
institutionen Sektionen](#) för XXX och gäller från
ÅÅÅÅ-MM-DD.**3. Syfte****4. Innehåll****5. Mål****Kunskap och förståelse**

Efter genomförd kurs ska studenten:

-

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

-

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

-

6. Generella förmågor

I kursen tränas följande generella förmågor:

-

67. Lärande och undervisningHär ges info såsom lärandeaktiviteter, undervisningsformer
och undervisningsspråk.**78. Bedömning och examination**

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omf.	Betyg
XXX	x hp	XXX
YYY		

Här anges även eventuell annan info om betygsättning och
examination.**89. Kursutvärdering**Kursansvarig ansvarar för att studenternas syn-
punkter på kursen systematiskt och regelbundet in-
hämtas och att resultaten av ~~ut~~ kursvärderingar i olika
former påverkar kursens utformning och utveckling.**910. Förkunskapskrav**T.ex. [Områdesbehörighet A3: Matematik 3b,](#)[alternativt Matematik 3c Naturkunskap 2](#)[Samhällskunskap 1b alternativt Samhällskunskap](#)[1a1+1a2 Områdesbehörighet 3: Matematik C,](#)[Samhällskunskap A. \(Naturkunskap B krävs ej.\)](#)

eller

För tillträde till kursen krävs att följande kurs är
genomgången:

- Signalbehandling I ET1203

101. Utbildningsområde och huvudområde

BILAGA 9

Om kursen klassificeras inom mer än ett huvudområde ska detta anges under denna rubrik. Om kursen inte ingår i något huvudområde vid BTH, ska detta anges.

112. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

123. Övrigt

134. Kurslitteratur och övriga läresurser



VB: Rollbeskrivning programansvariga

Eva Pettersson

to:

Per-Olof Gunnarsson, eleonore.lundberg

2014-04-25 14:15

Hide Details

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

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

History: This message has been replied to.

Hej,

Jag får in olika önskemål och synpunkter på våra rollbeskrivningar. Undrar om någon av er skulle kunna samla dessa på något smart ställe och att vi kan ta upp detta vid junimötet med utbildningsrådet.

Vänliga Hälsningar

Eva

Från: Magnus Carlsson [<mailto:magnus.carlsson@bth.se>]

Skickat: den 25 april 2014 14:08

Till: Eva Pettersson

Ämne: Rollbeskrivning programansvariga

Hej Eva,

Vi har under en längre tid haft ett system där flera programansvariga har ansvarat för utbildningssalarnas IT miljö, vi skulle vilja förtydliga detta genom att ha med följande lydelse i deras rollbeskrivning.

"Årlig översyn av programvarorna i berörda datorsalar i dialog med det gemensamma IT-stödet samt den personal som är involverade i programmet."

Det skulle kunna ingå under rubriken

Utveckling och underhåll av programmet

Dagens rollbeskrivning hittade jag här.

[http://www.bth.se/for/organisationsoversyn.nsf/bilagor/Rollbeskrivning%20fr%20programansvarig_pdf/\\$file/Rollbeskrivning%20fr%20programansvarig.pdf](http://www.bth.se/for/organisationsoversyn.nsf/bilagor/Rollbeskrivning%20fr%20programansvarig_pdf/$file/Rollbeskrivning%20fr%20programansvarig.pdf)

Rollbeskrivning för programansvarig

Utveckling och underhåll av programmet

1. Ansvar för det pedagogiska ledarskapet inom programmet, bl.a. genom dialog med den personal som är involverad i programmet.
2. Säkerställa att ett utbildningsprogram uppfyller kraven för de nationella examensmål som gäller för aktuell examen. Säkerställa att kurserna i programmet tillsammans uppfyller de mål för programmet som är listade i utbildningsplanen samt att det finns god progression under utbildningen.
3. Årlig översyn av programmets utbud av obligatoriska och valbara kurser, initiativ till förbättringar av kurser samt eventuellt framtagande av nya kurser.
4. Årligen i enlighet med utbildningsrådets planering ge förslag på uppdatering av utbildningsplanen för programmet.
5. Övergripande kontroll av programmets kvalitet med utgångspunkt från genomförda kurs- och programvärderingar samt kvalitetskontroll av utförandet av de kurser som programmet innehåller t.ex. genom granskning av kursvärderingar. Initiera åtgärder för att rätta till brister i programmets måluppfyllnad, t.ex. brister i kurser som uppvisar undermålig kvalitet med avseende på innehåll mål, genomförande eller examination.
6. Bevakning av studenternas framtida arbetsmarknad och arbetsmarknadens behov av kunskaper och färdigheter.
7. Svara på frågor om programmet i samband med rekrytering av studenter samt på annat sätt vara marknadsavdelningen behjälplig vid marknadsföring och andra åtgärder för att rekrytera studenter.
8. Ge förslag på texter för kataloger och annat marknadsföringsmaterial enligt gällande tidplaner.

9. Ge stöd i antagningsprocessen då särskilt urval ska göras.

Stöd till enskilda studenter

10. Förslag på stöd och åtgärder till enskilda studenter, bl.a. utifrån kontinuerliga uppföljningar över de enskilda studenternas studieprestationer på programmet.
11. Ge stöd till studenterna vid frågor om den enskilda studentens val av kurser eller planering av utbildningen.
12. I samarbete med studievägledare och student ta fram individuell studieplan samt godkänna denna. I samband med fastställande av studieplan även i förekommande fall godkänna omregistrering på termin.
13. Godkänna studieuppehåll från programmet.
14. Bistå huvudområdesansvarig eller utbildningsledare vid beslut om tillgodoräknande mot den examen som programmet leder till.
15. I undantagsfall skriva intyg till studenten om detta inte kan hanteras av BTHs centrala studerandeadministration.

Kontakter mot hela studentgruppen

16. Ta emot nya studenter på programmet (start av termin 1) och utföra upprop på programmet. Informera de nya studenterna om programmets syfte, uppbyggnad och genomförande samt om de examensmål som gäller för programmet.
17. I samband med uppropet informera studenterna om BTHs värdegrund i form av en guide om diskriminering, trakasserier och kränkande särbehandling.
18. Kontinuerliga kontakter med studentgruppen i syfte att inhämta studenternas synpunkter och erfarenheter om hur studierna på programmet fungerar.
19. Anordna någon studiesocial aktivitet för programmets studenter varje år.
20. Lyfta studentnära frågor som exempelvis avser att förbättra studiemiljön eller berör studenternas intresseorganisationer till respektive utbildningsledare.

Utbildningsplan för

Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 högskolepoäng

**(Master of Science in Game and Software Engineering,
300 ECTS credit points)**

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2009-09-23 och är senast reviderat 2013-XX-XX och gäller för studenter antagna höstterminen 2009.

Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 9: Fysik B, Kemi A och Matematik E.

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är
Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser:

DV1101, Grunder i spelutveckling 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

MA1205, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

DV1126, Programmering, datastrukturer och algoritmer, 22,5 hp, Datavetenskap/
Programvaruteknik, grundnivå, G1N

MA1102, Analys, 15 hp, Matematik, grundnivå, G1N

DV1220, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

DV1405, Scriptning och interpretorteknik 3,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

ET1403, Datakommunikation 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F

BILAGA 11

- MA1106, Linjär algebra 1, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- FY1110, Fysik för spelteknik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- DV1222, 3D-programmering I, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1224, Objektorienterad design, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1416, 3D-programmering II, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1207, Numerisk analys, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- DV1407, Litet spelprojekt, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1429, Modulär mjukvaruarkitektur och design, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1437, Realtids- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1422, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- DV1424, Grundläggande artificiell intelligens för spel, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1410, Linjär algebra, fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- DV1413, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1428, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV2520, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- PA2504, Agil projektutveckling, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- PA2505, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- DV1432, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- MII103, Introduktion till hållbar teknikutveckling, 7,5 hp, Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- DV2549, Spelmotorarkitektur, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1F
- FE1457, Skaffa kapital och investera, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N
- DV2519, Aktuella speltekniker, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1F
- DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Valbara kurser:

Det finns två valbara 7,5 hp kurser som kan väljas helt fritt.

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

Utbildningsplan för

Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 högskolepoäng

**(Master of Science in Game and Software Engineering,
300 ECTS credit points)**

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2010-04-20 och är senast reviderad 2013-xx-xx. Det gäller för studenter antagna höstterminen 2010.

Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 9: Fysik B, Kemi A och Matematik E.

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är
Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser:

DV1410, Objektorienterad spelprogrammering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

UD1402, Grunder i spelutveckling 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

MA1114, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

DV1419, Algoritmer och datastrukturer och C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

MA1411, Analys för civilingenjörer i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

DV1220, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1405, Scriptning och interpretorteknik 3,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

ET1403, Datorkommunikation 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F

BILAGA 11

MA1106, Linjär algebra 1, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
FY1110, Fysik för spelteknik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1F
DV1222, 3D-programmering 1 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
DV1224, Objektorienterad design, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
DV1416, 3D-programmering II, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
DV1435, Fördjupning i objektorienterade tekniker, Datavetenskap, grundnivå, G1F
MA1207, Numerisk analys, 7,5 hp, Matematik/Tillämpad matematik, grundnivå, G1F
DV1407, Litet spelprojekt, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
PA1309 Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
DV1437, Realtids- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
DV1422, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
DV1424, Grundläggande artificiell intelligens för spel, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
MA1430, Linjär algebra fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
DV1413, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
DV1428, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
PA2527, Agil projektutveckling, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F
DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
MII402, Introduktion till hållbar teknikutveckling, 7,5 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1F
DV2549, Spelmotorarkitektur, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2F
FE1457, Skaffa kapital och investera, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N.
DV2519, Aktuella speltekniker, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2F
DV2524 Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Valbara kurser:

Det finns två valbara 7,5 hp kurser som kan väljas helt fritt.

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

Utbildningsplan för

Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 högskolepoäng

**(Master of Science in Game and Software Engineering,
300 ECTS credit points)**

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-02-23 och är senast reviderad 2013-08-15. Det gäller för studenter antagna höstterminen 2011.

Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 9: Fysik B och Matematik E. (Kemi A krävs ej.)

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är
Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser:

DV1410, Objektorienterad spelprogrammering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

UD1402, Grunder i spelutveckling 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

MA1409, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

DV1419, Algoritmer och datastrukturer i C# och C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

MA1411, Analys för civilingenjörer i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

DV1220, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1405, Scriptning och interpretorteknik 3,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

BILAGA 11

- ET1403, Datorkommunikation 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- MA1106, Linjär algebra 1, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- FY1403, Fysik för spelteknik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- DV1222, 3D-programmering 1 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1224, Objektorienterad design, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1416, 3D-programmering II, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1435, Fördjupning i objektorienterade tekniker, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1207, Numeriska analys, 7,5 hp, Matematik/tillämpad matematik, grundnivå, G1F
- DV1407, Litet spelprojekt, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- DV1460, Realtids- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1472, Grundläggande artificiell intelligens för spel, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1430, Linjär algebra, fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- DV1474, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- PA2527, Agil projektutveckling, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F
- DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- MI1402, Introduktion till hållbar teknikutveckling, 7,5 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1N
- DV2549, Spelmotorarkitektur, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2F
- FE1457, Skaffa kapital och investera, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N
- DV2519, Aktuella speltekniker, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2F
- DV2524, Examensarbete i Datavetenskap, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Valfria kurser:

Det finns två valfria 7,5 hp kurser som kan väljas helt fritt.

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

Utbildningsplan för

Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 högskolepoäng

(Master of Science in Game and Software Engineering,
300 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-10-21 och är senast reviderad 2013-xx-xx. Det gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 9: Fysik B och Matematik E. (Kemi A krävs ej.)

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är
Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

- DV1439, Objektorienterad spelprogrammering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- UD1402, Grunder i spelutveckling 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- MA1409, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- DV1419, Algoritmer och datastrukturer i C# och C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1411, Analys för civilingenjörer i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- DV1220, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

BILAGA 11

- DV1405, Scriptning och interpretatorteknik 3,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- ET1403, Datorkommunikation 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- MA1429, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- FY1416, Fysik för spelteknik, 7,5 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- DV1468, 3D-programmering I 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1514, Objektorienterad design, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1469, 3D-programmering II, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1507, Fördjupning i objektorienterade tekniker, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1463, Numeriska analys, 7,5 hp, Matematik/tillämpad matematik, grundnivå, G1F
- DV1475, Litet spelprojekt, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- DV1460, Realtids- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1472, Grundläggande artificiell intelligens för spel, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1430, Linjär algebra, fortsättningskurs, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- DV1474, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- PA2527, Agil projektutveckling, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F
- DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- MI1402, Introduktion till hållbar teknikutveckling, 7,5 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1N
- DV2549, Spelmotorarkitektur, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2F
- FE1457, Skaffa kapital och investera, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N
- DV2519, Aktuella speltekniker, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2F
- DV2524, Examensarbete i Datavetenskap, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Valfria kurser

Två kurser om 7,5 hp vardera kan väljas helt fritt.

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

Utbildningsplan Civilingenjör i spel- och programvaruteknik (300 högskolepoäng)

Master of Science in Game and Software Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden ÅÅÅÅ-MM-DD och gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller:

Områdesbehörighet 9: Fysik B och Matematik E. (Kemi A krävs ej.).
alt.

Områdesbehörighet A9: Fysik 2, Matematik 4 (Kemi 1 krävs ej.).

3. Urval

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

Betygsbaserade grupper:

BI – Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning (grupp I)

BII – Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där (grupp II)

BIII – Sökande med betyg från utländsk utbildning och internationell utbildning (grupp III)

BIV – Sökande med studieomdöme från folkhögskola (grupp IV)

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

Högskoleprovsbaserade grupper:

HP – högskoleprov

I provurvalet HP deltar alla behöriga sökande med giltigt högskoleprov. Lägsta godkända resultat för att delta i provurvalet är 0,1 poäng.

Övriga sökande:

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

DA – Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Fördelning av platser:

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

Behöriga sökande med lika meriter:

Om två eller flera sökande till ett sökalternativ på grund- och avancerad nivå har samma meritvärde tillgrips lottning.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är

Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering

5. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen, vilka återfinns under avsnitt 14, gäller följande mål för utbildningen.

Efter genomförd utbildning ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- besitta fördjupade teknikkunskaper inom spelutveckling, visualisering och interaktionsteknik såväl som breddade datavetenskap och programvaruteknik
- kunna redogöra för hur spel utvecklas samt ha kännedom om relevanta moment som innefattas i utvecklingsprocessen
- ha breddade kunskaper i matematik, d v s förmåga att genomföra matematiska resonemang och att definiera och analysera matematiska modeller samt god analytisk problemlösningsförmåga

5.2. Färdighet och förmåga

- behärska spelmotor konstruktion samt kunna redogöra för hur de kan designas
- behärska spelprogrammering, speciellt realtidsgrafik och avancerad grafikprogrammering för flera plattformar
- förstå och självständigt kunna analysera och tillämpa den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet
- behärska att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och skapa en produktiv samverkan
- ha producerat flera demoapplikationer

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- klargörande kunna diskutera och förhålla sig till det tekniska vetenskapsområdet.
- kunna relatera kunskap om hållbar utveckling till dess konsekvenser för informationsteknologiska systems utformning.
- från ett etiskt, samhälleligt och hållbarhetsperspektiv kunna argumentera kring olika för- och nackdelar som hör till några av de kärnområden som är relevanta för utbildningen.
- kunna identifiera och förhålla sig till villkor för lärande i IT-samhället.

6. Innehåll

En tydlig trend inom IT-sektorn är att interaktion och den visuella upplevelsen blir allt viktigare. Samtidigt är en djupgående förståelse och kunskap om den bakomliggande tekniken viktig. Utbildningen till civilingenjör i spel- och programvaruteknik leder till att studenterna blir duktiga på att tillämpa det senaste inom spel, visualisering och interaktionsteknik såväl som grundläggande datavetenskap och programvaruteknik.

Under utbildningen utvecklar studenterna flera demoapplikationer, som kan användas i framtida anställningsansökningar. Studenterna kommer även att arbeta i större projekt där de tillsammans utvecklar spel. Utbildningen avslutas med ett examensarbete, på en termin, som knyter samman och fördjupar de kunskaper och färdigheter studenten har tillägnat sig under utbildningen. Studenten får också lära sig grunderna i företagande och hållbar utveckling. Detta ger en helhetssyn på mjukvaruprocessen.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

6.1.1. Obligatoriska kurser

DVI521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Kursen introducerar studenten till den forskning som relaterar till utbildningens kärnområde.

MA1450, Matematisk grundkurs, 4 hp, Matematik, grundnivå, GIN

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

UD1430, Grunder i spelutveckling 8 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN
Spelutveckling handlar om att implementera och förverkliga en spelidé. Kursen är uppbyggd kring kända spelkoncept. Teorier som presenteras kommer att tillämpas i praktiskt spelprototyputvecklingsprojekt. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av spelutveckling, en introduktion till spelutveckling.

DVI494, Programmering i C, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN
Programmering i C samt grundläggande programmering av 2D-spel med hjälp av givna ramverk. Kursen går ut på att implementera enklare 2D-spel. Huvudidén är att använda spelet som drivkraft, det som gör att studenterna behöver lära sig huvuddragen i programmering för att lyckas implementera 2D-spel.

MA1444, Analys 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN
Studenten lär sig grundläggande matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpar inom tekniska ämnesområden.

MA1426, Grunder i LaTeX, 2 hp, Matematik, grundnivå, GIN
Studenten skaffar sig grundläggande färdigheter i programvarupaketet LaTeX för sedan på egen hand kunna producera texter, rapporter och uppsatser.

DVI497, Programmering i C++, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF
Fortsättningskurs i programmering där studenten ska förvärva kunskap o förmåga att självständigt konstruera ett väl strukturerat och händelsestyrt program med grafiskt användargränssnitt enligt objektorienterade principer.

MA1445, Analys 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIF
Studenten lär sig fördjupad kunskap om matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpar inom tekniska ämnesområden.

SV1404, Teknisk kommunikation, 4 hp, Svenska, grundnivå, GIN
Under kursen ska studenten utveckla sin medveten om vikten av effektiv kommunikation. I kursen tränar studenten den kommunikativa färdigheten både för de akademiska studierna och för den professionella yrkesrollen.

DVI490, Algoritmer och datastrukturer, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Kursen syftar till en förståelse av algoritmer och datastrukturer i både teoretisk mening och hur de implementeras.

MA1446, Diskret matematik, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik så att studenten förvärvar en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

FY1413, Fysik, grundkurs, 4 hp, Fysik, grundnivå, GIN

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

MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN

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

MA1448, Linjär algebra 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN

I kursen tillägnar sig studenten grundläggande kunskaper i linjär algebra, bl a vektorer och matriser, vilket är en förutsättning för att studenten ska kunna tillgodogöra sig den efterföljande kursen i 3D-programmering.

DVI542, 3D-Programmering för civilingenjörer 16 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

3D-programmering är en av huvudbyggestenarna inom spelproduktion och utgör en brygga mellan 3D-modellering och berättelse. Syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en ökad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigaste begreppen i ämnet. Den teoretiska grunden för 3D grafik kombineras med praktiska tillämpningar för att öka förståelsen för sambandet mellan teori och praktik. Aktuella tekniker som bland annat används inom spelindustrin, introduceras i kursen. Teknikerna utgör en bas för studenternas vidare utveckling.

Kommentar [SP1]: De två tidigare 3D-prog 1 och 3D-prog 2 har slagits samman i en och samma kurs. De två tidigare kurserna har i praktiken fungerat som ett "kurspaket" och mer logiskt är att se det som en och samma kurs med gemensam tenta.

IY1402, Industriell ekonomi, översiktscurs, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundkurs, GIN

Målet för kursen är att studenten ska ha fått en introduktion till olika delområden inom industriell ekonomi och kunna förstå och använda grundläggande ekonomiska begrepp.

MA1449, Linjär algebra 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, GF

Studenten lär sig fördjupade kunskaper om linjär algebra och dess tillämpningar.

DVI503, Objektorienterad design, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Objektorienterad programmering har blivit standard i programvaruutveckling. Kursen syftar till att designa objektorienterade system på ett genomtänkt sätt genom att lära studenterna förstå betydelsen av och att känna igen god design samt att kunna analysera konsekvenserna av olika designbeslut. Speciellt kommer Unified Modeling Language (UML) att användas vid analys och design, eftersom detta har visat sig vara ett framgångsrikt stöd under utvecklingsprocessen. Kursen är koncentrerad på en undersökande inställning av design där olika designalternativ skissas och undersöks i en iterativ process.

ET1486, Tillämpad datorkommunikation, 4 hp, Elektroteknik, GIN

Syftet med kursen är att studenten skall få grundläggande kunskaper i ämnet datakommunikation med inriktning mot nätverksspel.

DVI492, Realtid- och operativsystem, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Kursen ger studenten en fördjupad teknisk förståelse för design och implementation av operativsystem, inte minst med avseende på realtidsaspekter.

FY1412, Fysik för spelteknik, 8 hp, Fysik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskap om de fysikaliska lagar som styr kroppars rörelse, kunna ställa upp rörelseekvationer utifrån dessa lagar samt kunna lösa ekvationerna med olika numeriska metoder för att sedan implementera detta i simuleringar.

PA1422, Programvaruarkitektur och kvalitet, 6 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

I den här kursen förväntas studenten införskaffa detaljerade kunskaper om programvaruarkitekturer och programvarukvalitet och, i synnerhet, hur det senare påverkas av det förra

SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete.

DV1506, Spelteknik för webben, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Kursen syftar till att studenten skall förstå hur spelteknik kan appliceras, utan direkta plattformstrestraktioner, inom ramarna för webbutveckling.

DV1504, Litet spelprojekt, 10 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

För att bli en duktig spelutvecklare krävs goda samarbetsförmågor samt en känsla för vad god kvalitet är. Kursen syftar till att, i mindre grupp om ca 3-5 studenter, fullständigt designa, implementera och dokumentera en småskalig spelidé. För att lyckas behöver studenterna förstå betydelsen av och att känna igen god design samt att kunna analysera konsekvenserna av olika designbeslut.

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

Kunskap om hur man organiserar projekt och hur olika metoder ger olika effekter på projekt.

MA1454, Numerisk analys, 6 hp, Matematik/Tillämpad matematik, grundnivå, G1F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskap i numeriska metoder för att kunna uppskatta de lösningar till matematiska uppgifter som inte kan beräknas analytiskt. Inom tele-kommunikation, signalbehandling, maskinteknik med mera är tekniska problem formulerade med hjälp av matematiska modeller som innehåller stora mängder av data, ofta givna som närmevärden. För att finna skattade lösningar till sådana problem med största noggrannhet studeras tekniken att bygga algoritmer bestående av regelbundet upprepade steg.

DVI505, Scripting och interpretorteknik 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Alla som sysslar med programkonstruktion och problemlösning med datorer använder någon form av översättare, antingen interpretator eller kompilator. Förståelse för översättning underlättar programkonstruktion och användningen av översättare. Inom området spelprogrammering använder man ofta scriptspråk och interpretering i stället för eller som komplement till kompilerande system. I denna kurs studerar studenten översättarteknik med tonvikt på interpretering, men också något om skillnaderna mot kompilerande system.

H11402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, Historia, grundnivå, G1N

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

DVI463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, 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.

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

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

DVI474, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Denna kurs skall ge studenten en introduktion till tekniker inom visualisering av data. Stora mängder data som genereras är svåra att överblicka. Visualiseringen av data ger oss en förenkling av en annars alldeles för komplex information. Exempel på områden där visualisering används är inom hälsa, miljö, spel och teknik.

DV2551, 3D-programmering 3, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, AIN

Baserat på tidigare 3D-programmeringskurser är en syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en fördjupad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigare begreppen i ämnet.

DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Ljudbearbetning är en viktig del i modern datorspelsutveckling. Modern ljudhårdvara har stöd för flerkanaligt ljud och ljudbearbetning. Därför krävs goda kunskaper om ljud och dess egenskaper för att kunna förmedla och uppnå en fulländad spelupplevelse. Studenten kommer i kursen att förvärva kunskaper inom ljudmätning samt digital ljudhantering anpassad mot spel.

DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Datavetenskap och programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

Kursen skall ge studenten en introduktion till forskningsmetodik genom framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, tekniker och verktyg och hur dessa påverkar olika system eller organisationer. I denna kurs får studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjligt. Studenten får erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

PA2516, Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

Programvara av betydande storlek behöver verifieras och valideras för att säkerställa en viss kvalitetsnivå. Målet med den här kursen är att förse studenterna med en översiktlig bild av verifiering och validering (V&V) för programvarusystem. Dessutom praktiseras och undersöks ett flertal tekniker som används inom industri och akademi.

DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Kursens syftar till att studenterna fördjupar sina kunskaper i att analysera och skapa gränssnitt för spelredigeringsverktyg.

PA2528, Spelmotorarkitekturer, 15 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten lär sig planera och implementera en enkel spelmotor. Kursen är viktig då den ger insikt i hur och varför spelmotorer fungerar som de gör.

PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Kursen syftar till att binda ihop de kunskaper som studenten lärt under programmet, med hjälp av sin egen kompetens skall studenten i samarbete med andra studenter från detta och/eller andra program utveckla en speltillämpning. Som i alla projekt kan nya kunskaper och färdigheter behövas. Kursen syftar till fördjupad förståelse av designprocessen av programvarusystem. Metoder och processer är inriktade på det iterativa och informella arbetssätt som är det normala i spelindustrin och också är de senaste metoderna inom programvaruindustrin i allmänhet. Kursen strävar att efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin.

DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Studenten tillämpar här sina förvärvade kunskaper i ett examensarbete på avancerad nivå.

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

6.1.2. Valfria kurser

De valfria kurserna kan väljas fritt och måste vara inom relevant område för utbildningen. Vald kurs måste godkännas av programansvarig, därefter ansvarar studenten, på egen hand, för antagning till kursen.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

Betydande delar av undervisningen är schemalagd vilket ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter.

Efter utbildningen kan studenterna arbeta inom spelindustrin eller med utveckling av andra tekniskt avancerade programvarusystem.

6.2. Lärande och utbildning

De tre första åren är uppbyggda för att studenten skall tillägna sig en bas i spelutveckling, datavetenskap och programvaruteknik och få en träning i ingenjörsmässighet. Detta görs genom att kombinera mer teoretiska kurser med praktiska spelspecifika kurser. Under årskurs fyra och fem fördjupar sig studenten i spelutveckling som kombineras med praktiska och teoretiska projektkurser samt introduktion till hur man startar eget företag. Programmet avslutas med ett examensarbete på 30 högskolepoäng.

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

Gästföreläsare från spelindustrin förekommer i utbildningen. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Nedanstående rekommenderade studiegång är en lämplig ordning att läsa kurserna i. Rekommendationen medför inte att kurser nödvändigtvis skall läsas i denna ordning. Krav på ordning av kurser framgår av förkunskapskrav på enskilda kurser.

Termin 1 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1450, Matematisk grundkurs, 4 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1430, Grunder i spelutveckling 8 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1494, Programmering i C, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1444, Analys 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1426, Grunder i LaTeX, 2 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1497, Programmering i C++, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: MA1445, Analys 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: SV1404, Teknisk kommunikation, 4 hp, Svenska, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: MA1446, Diskret matematik, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 3 (30)

- Obligatorisk kurs: MA1448, Linjär algebra 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: FY1413, Fysik, grundkurs, 4 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1542, 3D-Programmering för civilingenjörer 16 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: IY1402, Industriell ekonomi, översiktscurs, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundkurs, G1N

Termin 4 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1542, 3D-Programmering för civilingenjörer 16 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: MA1449, Linjär algebra 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, GF
- Obligatorisk kurs: DV1503, Objektorienterad design, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: ET1486, Tillämpad datorkommunikation, 4 hp, Elektroteknik, G1N
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 6 hp, grundnivå

Termin 5 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1492, Realtid- och operativsystem, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: FY1412, Fysik för spelteknik, 8 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: PA1422, Programvaruarkitektur och kvalitet, 6 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1506, Spelteknik för webben, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 6 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1504, Litet spelprojekt, 10 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: IY1406, Ledarskap och projektorganisation, 4 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1454, Numerisk analys, 6 hp, Matematik/Tillämpad matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: DV1505, Scriptning och interpretorteknik, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, Historia, grundnivå, G1N

Inriktning Spelteknik

Termin 7 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Datavetenskap och programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå
- Obligatorisk kurs: DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 8 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1474, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: DV2551, 3D-programmering 3, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå

Termin 9 (30)

- Obligatorisk kurs: PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/ Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Termin 10 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Inriktning Programvaruteknik

Termin 7 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Datavetenskap och programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå
- Obligatorisk kurs: PA2528, Spelmotorarkitektur, 15 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 8 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1413, Visualisering, 7,5 hp
- Obligatorisk kurs: PA2516, Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå

Termin 9 (30)

- Obligatorisk kurs: PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Termin 10 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och kursernas placering i tiden förändras.

7. Övergångsregler mellan årskurser

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

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

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans Utbildningsnämnd samt i Nämnden för utbildningsfrågor vid sektionen för datavetenskap och kommunikation. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

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

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Game Systems and Interaction Research Laboratory (GSIL). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat på teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. Det finns även en naturlig anknytning till forskningsprofilen inom programvaruteknik där samarbetet sker med forskningsgruppen SERL (Software Engineering Research Lab) men också till forskningsprofilen inom forskargruppen "Distributed and Intelligent Systems Laboratory" (DISL).

En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen. Även gästföreläsare förekommer.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

12. Internationalisering

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

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammet mot lika rättigheter och möjligheter och motverka diskriminering. Anställda och studenter som verkar inom programmet är medvetna om högskolans likabehandlingsarbete och har kunskap om området. Nya studenter informeras om rättigheter och skyldigheter gällande lika villkor.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten:

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

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten:

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och

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

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

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

Utbildningsplan Civilingenjör i spel- och programvaruteknik (300 högskolepoäng)

Master of Science in Game and Software Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-09-25.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden ÅÅÅÅ-MM-DD och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: PAACI

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller:

Områdesbehörighet 9: Fysik B och Matematik E. (Kemi A krävs ej.).

alt.

Områdesbehörighet A9: Fysik 2, Matematik 4 (Kemi 1 krävs ej.).

3. Urval

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

Betygsbaserade grupper:

BI – Sökande med betyg från gymnasieskolan eller gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning (grupp I)

BII – Sökande med betyg från gymnasiebetyg i kombination med antingen betyg från gymnasial vuxenutbildning eller med betyg förvärvade genom prövning i gymnasieskolan av den som inte är elev där (grupp II)

BIII – Sökande med betyg från utländsk utbildning och internationell utbildning (grupp III)

BIV – Sökande med studieomdöme från folkhögskola (grupp IV)

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

Högskoleprovsbaserade grupper:

HP – högskoleprov

I provurvalet HP deltar alla behöriga sökande med giltigt högskoleprov. Lägsta godkända resultat för att delta i provurvalet är 0,1 poäng.

Övriga sökande:

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

DA – Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Fördelning av platser:

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

Behöriga sökande med lika meriter:

Om två eller flera sökande till ett sökalternativ på grund- och avancerad nivå har samma meritvärde tillgrips lottning.

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå med benämningen Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är

Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering

5. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen, vilka återfinns under avsnitt 14, gäller följande mål för utbildningen.

Efter genomförd utbildning ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- besitta fördjupade teknikkunskaper inom spelutveckling, visualisering och interaktionsteknik såväl som breddade datavetenskap och programvaruteknik
- kunna redogöra för hur spel utvecklas samt ha kännedom om relevanta moment som innefattas i utvecklingsprocessen
- ha breddade kunskaper i matematik, d v s förmåga att genomföra matematiska resonemang och att definiera och analysera matematiska modeller samt god analytisk problemlösningsförmåga

5.2. Färdighet och förmåga

- behärska spelmotor konstruktion samt kunna redogöra för hur de kan designas
- behärska spelprogrammering, speciellt realtidsgrafik och avancerad grafikprogrammering för flera plattformar
- förstå och självständigt kunna analysera och tillämpa den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet
- behärska att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och skapa en produktiv samverkan
- ha producerat flera demoapplikationer

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- klargörande kunna diskutera och förhålla sig till det tekniska vetenskapsområdet.
- kunna relatera kunskap om hållbar utveckling till dess konsekvenser för informationsteknologiska systems utformning.
- från ett etiskt, samhälleligt och hållbarhetsperspektiv kunna argumentera kring olika för- och nackdelar som hör till några av de kärnområden som är relevanta för utbildningen.
- kunna identifiera och förhålla sig till villkor för lärande i IT-samhället.

6. Innehåll

En tydlig trend inom IT-sektorn är att interaktion och den visuella upplevelsen blir allt viktigare. Samtidigt är en djupgående förståelse och kunskap om den bakomliggande tekniken viktig. Utbildningen till civilingenjör i spel- och programvaruteknik leder till att studenterna blir duktiga på att tillämpa det senaste inom spel, visualisering och interaktionsteknik såväl som grundläggande datavetenskap och programvaruteknik.

Under utbildningen utvecklar studenterna flera demoapplikationer, som kan användas i framtida anställningsansökningar. Studenterna kommer även att arbeta i större projekt där de tillsammans utvecklar spel. Utbildningen avslutas med ett examensarbete, på en termin, som knyter samman och fördjupar de kunskaper och färdigheter studenten har tillägnat sig under utbildningen. Studenten får också lära sig grunderna i företagande och hållbar utveckling. Detta ger en helhetssyn på mjukvaruprocessen.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

6.1.1. Obligatoriska kurser

DVI521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Kursen introducerar studenten till den forskning som relaterar till utbildningens kärnområde.

MA1450, Matematisk grundkurs, 4 hp, Matematik, grundnivå, GIN

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

UD1430, Grunder i spelutveckling 8 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN
Spelutveckling handlar om att implementera och förverkliga en spelidé. Kursen är uppbyggd kring kända spelkoncept. Teorier som presenteras kommer att tillämpas i praktiskt spelprototyputvecklingsprojekt. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av spelutveckling, en introduktion till spelutveckling.

DVI494, Programmering i C, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN
Programmering i C samt grundläggande programmering av 2D-spel med hjälp av givna ramverk. Kursen går ut på att implementera enklare 2D-spel. Huvudidén är att använda spelet som drivkraft, det som gör att studenterna behöver lära sig huvuddragen i programmering för att lyckas implementera 2D-spel.

MA1444, Analys 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN
Studenten lär sig grundläggande matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

MA1426, Grunder i LaTeX, 2 hp, Matematik, grundnivå, GIN
Studenten skaffar sig grundläggande färdigheter i programvarupaketet LaTeX för sedan på egen hand kunna producera texter, rapporter och uppsatser.

DVI497, Programmering i C++, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF
Fortsättningskurs i programmering där studenten ska förvärva kunskap o förmåga att självständigt konstruera ett väl strukturerat och händelsestyrt program med grafiskt användargränssnitt enligt objektorienterade principer.

MA1445, Analys 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIF
Studenten lär sig fördjupad kunskap om matematisk analys i en variabel och får en orientering om tillämpningar inom tekniska ämnesområden.

SV1404, Teknisk kommunikation, 4 hp, Svenska, grundnivå, GIN
Under kursen ska studenten utveckla sin medveten om vikten av effektiv kommunikation. I kursen tränar studenten den kommunikativa färdigheten både för de akademiska studierna och för den professionella yrkesrollen.

DVI490, Algoritmer och datastrukturer, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Kursen syftar till en förståelse av algoritmer och datastrukturer i både teoretisk mening och hur de implementeras.

MA1446, Diskret matematik, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik så att studenten förvärvar en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

FY1413, Fysik, grundkurs, 4 hp, Fysik, grundnivå, GIN

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

MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN

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

MA1448, Linjär algebra 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, GIN

I kursen tillägnar sig studenten grundläggande kunskaper i linjär algebra, bl a vektorer och matriser, vilket är en förutsättning för att studenten ska kunna tillgodogöra sig den efterföljande kursen i 3D-programmering.

DVI542, 3D-Programmering för civilingenjörer 16 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

3D-programmering är en av huvudbyggestenarna inom spelproduktion och utgör en brygga mellan 3D-modellering och berättelse. Syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en ökad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigaste begreppen i ämnet. Den teoretiska grunden för 3D grafik kombineras med praktiska tillämpningar för att öka förståelsen för sambandet mellan teori och praktik. Aktuella tekniker som bland annat används inom spelindustrin, introduceras i kursen. Teknikerna utgör en bas för studenternas vidare utveckling.

Kommentar [SP1]: De två tidigare 3D-prog 1 och 3D-prog 2 har slagits samman i en och samma kurs. De två tidigare kurserna har i praktiken fungerat som ett "kurspaket" och mer logiskt är att se det som en och samma kurs med gemensam tenta.

IY1402, Industriell ekonomi, översikt kurs, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundkurs, GIN

Målet för kursen är att studenten ska ha fått en introduktion till olika delområden inom industriell ekonomi och kunna förstå och använda grundläggande ekonomiska begrepp.

MA1449, Linjär algebra 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, GF

Studenten lär sig fördjupade kunskaper om linjär algebra och dess tillämpningar.

DVI503, Objektorienterad design, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Objektorienterad programmering har blivit standard i programvaruutveckling. Kursen syftar till att designa objektorienterade system på ett genomtänkt sätt genom att lära studenterna förstå betydelsen av och att känna igen god design samt att kunna analysera konsekvenserna av olika designbeslut. Speciellt kommer Unified Modeling Language (UML) att användas vid analys och design, eftersom detta har visat sig vara ett framgångsrikt stöd under utvecklingsprocessen. Kursen är koncentrerad på en undersökande inställning av design där olika designalternativ skissas och undersöks i en iterativ process.

ET1486, Tillämpad datorkommunikation, 4 hp, Elektroteknik, GIN

Syftet med kursen är att studenten skall få grundläggande kunskaper i ämnet datakommunikation med inriktning mot nätverksspel.

DVI492, Realtid- och operativsystem, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Kursen ger studenten en fördjupad teknisk förståelse för design och implementation av operativsystem, inte minst med avseende på realtidsaspekter.

FY1412, Fysik för spelteknik, 8 hp, Fysik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskap om de fysikaliska lagar som styr kroppars rörelse, kunna ställa upp rörelseekvationer utifrån dessa lagar samt kunna lösa ekvationerna med olika numeriska metoder för att sedan implementera detta i simuleringar.

PA1422, Programvaruarkitektur och kvalitet, 6 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

I den här kursen förväntas studenten införskaffa detaljerade kunskaper om programvaruarkitekturer och programvarukvalitet och, i synnerhet, hur det senare påverkas av det förra

SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1N

Studenten introduceras till ett hållbart miljötänkande och hur man integrerar denna kunskap i sina produkter och sitt arbete.

DV1506, Spelteknik för webben, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Kursen syftar till att studenten skall förstå hur spelteknik kan appliceras, utan direkta plattformstrestraktioner, inom ramarna för webbutveckling.

DV1504, Litet spelprojekt, 10 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

För att bli en duktig spelutvecklare krävs goda samarbetsförmågor samt en känsla för vad god kvalitet är. Kursen syftar till att, i mindre grupp om ca 3-5 studenter, fullständigt designa, implementera och dokumentera en småskalig spelidé. För att lyckas behöver studenterna förstå betydelsen av och att känna igen god design samt att kunna analysera konsekvenserna av olika designbeslut.

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

Kunskap om hur man organiserar projekt och hur olika metoder ger olika effekter på projekt.

MA1454, Numerisk analys, 6 hp, Matematik/Tillämpad matematik, grundnivå, G1F

Kursens syfte är att studenten skall skaffa sig kunskap i numeriska metoder för att kunna uppskatta de lösningar till matematiska uppgifter som inte kan beräknas analytiskt. Inom tele-kommunikation, signalbehandling, maskinteknik med mera är tekniska problem formulerade med hjälp av matematiska modeller som innehåller stora mängder av data, ofta givna som närmevärden. För att finna skattade lösningar till sådana problem med största noggrannhet studeras tekniken att bygga algoritmer bestående av regelbundet upprepade steg.

DVI505, Scriptning och interpretorteknik 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Alla som sysslar med programkonstruktion och problemlösning med datorer använder någon form av översättare, antingen interpretator eller kompilator. Förståelse för översättning underlättar programkonstruktion och användningen av översättare. Inom området spelprogrammering använder man ofta scriptspråk och interpretering i stället för eller som komplement till kompilerande system. I denna kurs studerar studenten översättarteknik med tonvikt på interpretering, men också något om skillnaderna mot kompilerande system.

H11402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, Historia, grundnivå, G1N

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

DVI463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, 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.

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

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

DVI474, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Denna kurs skall ge studenten en introduktion till tekniker inom visualisering av data. Stora mängder data som genereras är svåra att överblicka. Visualiseringen av data ger oss en förenkling av en annars alldeles för komplex information. Exempel på områden där visualisering används är inom hälsa, miljö, spel och teknik.

DV2551, 3D-programmering 3, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, AIN

Baserat på tidigare 3D-programmeringskurser är en syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en fördjupad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigare begreppen i ämnet.

DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Ljudbearbetning är en viktig del i modern datorspelsutveckling. Modern ljudhårdvara har stöd för flerkanaligt ljud och ljudbearbetning. Därför krävs goda kunskaper om ljud och dess egenskaper för att kunna förmedla och uppnå en fulländad spelupplevelse. Studenten kommer i kursen att förvärva kunskaper inom ljudmätning samt digital ljudhantering anpassad mot spel.

DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Datavetenskap och programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

Kursen skall ge studenten en introduktion till forskningsmetodik genom framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, tekniker och verktyg och hur dessa påverkar olika system eller organisationer. I denna kurs får studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjligt. Studenten får erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt.

PA2516, Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

Programvara av betydande storlek behöver verifieras och valideras för att säkerställa en viss kvalitetsnivå. Målet med den här kursen är att förse studenterna med en översiktlig bild av verifiering och validering (V&V) för programvarusystem. Dessutom praktiseras och undersöks ett flertal tekniker som används inom industri och akademi.

DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Kursens syftar till att studenterna fördjupar sina kunskaper i att analysera och skapa gränssnitt för spelredigeringsverktyg.

PA2528, Spelmotorarkitekturer, 15 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Studenten lär sig planera och implementera en enkel spelmotor. Kursen är viktig då den ger insikt i hur och varför spelmotorer fungerar som de gör.

PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Kursen syftar till att binda ihop de kunskaper som studenten lärt under programmet, med hjälp av sin egen kompetens skall studenten i samarbete med andra studenter från detta och/eller andra program utveckla en speltillämpning. Som i alla projekt kan nya kunskaper och färdigheter behövas. Kursen syftar till fördjupad förståelse av designprocessen av programvarusystem. Metoder och processer är inriktade på det iterativa och informella arbetssätt som är det normala i spelindustrin och också är de senaste metoderna inom programvaruindustrin i allmänhet. Kursen strävar att efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin.

DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Studenten tillämpar här sina förvärvade kunskaper i ett examensarbete på avancerad nivå.

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

6.1.2. Valfria kurser

De valfria kurserna kan väljas fritt och måste vara inom relevant område för utbildningen. Vald kurs måste godkännas av programansvarig, därefter ansvarar studenten, på egen hand, för antagning till kursen.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

Betydande delar av undervisningen är schemalagd vilket ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter.

Efter utbildningen kan studenterna arbeta inom spelindustrin eller med utveckling av andra tekniskt avancerade programvarusystem.

6.2. Lärande och utbildning

De tre första åren är uppbyggda för att studenten skall tillägna sig en bas i spelutveckling, datavetenskap och programvaruteknik och få en träning i ingenjörsmässighet. Detta görs genom att kombinera mer teoretiska kurser med praktiska spelspecifika kurser. Under årskurs fyra och fem fördjupar sig studenten i spelutveckling som kombineras med praktiska och teoretiska projektkurser samt introduktion till hur man startar eget företag. Programmet avslutas med ett examensarbete på 30 högskolepoäng.

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

Gästföreläsare från spelindustrin förekommer i utbildningen. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Nedanstående rekommenderade studiegång är en lämplig ordning att läsa kurserna i. Rekommendationen medför inte att kurser nödvändigtvis skall läsas i denna ordning. Krav på ordning av kurser framgår av förkunskapskrav på enskilda kurser.

Termin 1 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1450, Matematisk grundkurs, 4 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1430, Grunder i spelutveckling 8 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1494, Programmering i C, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1444, Analys 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1426, Grunder i LaTeX, 2 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1497, Programmering i C++, 8 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: MA1445, Analys 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: SV1404, Teknisk kommunikation, 4 hp, Svenska, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: MA1446, Diskret matematik, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 3 (30)

- Obligatorisk kurs: MA1448, Linjär algebra 1, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MS1405, Matematisk statistik, 6 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: FY1413, Fysik, grundkurs, 4 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1542, 3D-Programmering för civilingenjörer 16 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: IY1402, Industriell ekonomi, översiktscurs, 6 hp, Industriell ekonomi och management, grundkurs, G1N

Termin 4 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1542, 3D-Programmering för civilingenjörer 16 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: MA1449, Linjär algebra 2, 6 hp, Matematik, grundnivå, GF
- Obligatorisk kurs: DV1503, Objektorienterad design, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: ET1486, Tillämpad datorkommunikation, 4 hp, Elektroteknik, G1N
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 6 hp, grundnivå

Termin 5 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1492, Realtid- och operativsystem, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: FY1412, Fysik för spelteknik, 8 hp, Fysik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: PA1422, Programvaruarkitektur och kvalitet, 6 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp, Miljöteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: DV1506, Spelteknik för webben, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 6 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1504, Litet spelprojekt, 10 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: IY1406, Ledarskap och projektorganisation, 4 hp, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: MA1454, Numerisk analys, 6 hp, Matematik/Tillämpad matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: DV1505, Scriptning och interpretorteknik, 6 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 hp, Historia, grundnivå, G1N

Inriktning Spelteknik

Termin 7 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Datavetenskap och programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå
- Obligatorisk kurs: DV2550, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 8 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1474, Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: DV2551, 3D-programmering 3, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå

Termin 9 (30)

- Obligatorisk kurs: PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/ Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Termin 10 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Inriktning Programvaruteknik

Termin 7 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 hp, Datavetenskap och programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå
- Obligatorisk kurs: PA2528, Spelmotorarkitektur, 15 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 8 (30)

- Obligatorisk kurs: DV1413, Visualisering, 7,5 hp
- Obligatorisk kurs: PA2516, Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: Valfri kurs, 7,5 hp, avancerad nivå

Termin 9 (30)

- Obligatorisk kurs: PA2526, Stort spelprojekt, 30 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, avancerad nivå, A1F

Termin 10 (30)

- Obligatorisk kurs: DV2524, Examensarbete i Datavetenskap för civilingenjörer, 30 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och kursernas placering i tiden förändras.

7. Övergångsregler mellan årskurser

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

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

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans Utbildningsnämnd samt i Nämnden för utbildningsfrågor vid sektionen för datavetenskap och kommunikation. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

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

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Game Systems and Interaction Research Laboratory (GSIL). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat på teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. Det finns även en naturlig anknytning till forskningsprofilen inom programvaruteknik där samarbetet sker med forskningsgruppen SERL (Software Engineering Research Lab) men också till forskningsprofilen inom forskargruppen "Distributed and Intelligent Systems Laboratory" (DISL).

En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen. Även gästföreläsare förekommer.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

12. Internationalisering

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

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammet mot lika rättigheter och möjligheter och motverka diskriminering. Anställda och studenter som verkar inom programmet är medvetna om högskolans likabehandlingsarbete och har kunskap om området. Nya studenter informeras om rättigheter och skyldigheter gällande lika villkor.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Civilingenjörsexamen

Omfattning

Civilingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 300 högskolepoäng.

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten:

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

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten:

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och

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

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

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

Utbildningsplan för

Data- och systemvetenskap, 180 högskolepoäng

(Computer and System Science, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen för Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07

Ansvärlig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2014-99 och gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: DVGDS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs områdesbehörighet 4: Engelska B, Matematik C och Samhällskunskap A.

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: datavetenskap.

Motsvarande benämning på engelska är:
Bachelor of Science.
Main field of study: Computer Science.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

- DV1401, HTML, CSS och scriptbaserad PHP programmering 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1121, Programmering, problemlösning och algoritmlösning, 22,5 hp Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- DV1127 Databaser och Objektorienterad PHP- programmering, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- ET1417 Data- och telekommunikation, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F

BILAGA 11

- PA1106 Programvarudesign, 7,5hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1440, Databasdrivna webbapplikationer med PHP och MVC, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1454 , Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1460 Realtid och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1466 Unix och Linux, en översikt och introduktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1467 Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- PA1414 Individuellt programvaruprojekt, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- PA1416, Programvaruprojekt i grupp, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- PA1417 Grundläggande systemverifiering, 7,5 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1450 Introduktion till säkerhet , 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1431 Utveckling av mobila applikationer, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1478 Kandidatarbete i datavetenskap, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2E

Valfria kurser

Förutom de obligatoriska kurserna inom programmet ska studenten under år 3 läsa 30 hp valfria kurser. 15 hp av dessa måste väljas inom programvaruteknik eller datavetenskap, varav 7,5 hp måste vara på G2nivå. De övriga 15 hp får väljas helt fritt.

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

Utbildningsplan för Digital Bildproduktion (180 högskolepoäng)

Digital visual production (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-10-23.

Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-xx-xx.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: MEGDP

2. Förkunskapskrav

Områdesbehörighet 7: Matematik B (Fysik A krävs ej)
eller

Områdesbehörighet A7: Matematik 2a alt 2b alt 2c (Fysik 1b1 alt 1a krävs ej)

3. Urval

Betygsbaserade grupper

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

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

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Medieteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Media Technology

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forskningsfrågor och i kandidatarbetet genomföra en fördjupning inom någon del av digital bildproduktion och medieteknik
- kunna redovisa breda kunskaper inom vetenskapliga områden som problematiserar medieteknikens roll i samhällsliga och etiska kontexter
- inhämtat kunskaper om professionella roller som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv samt inom kunskapsområdet digital bildproduktion

5.1. Färdighet och förmåga

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna individuellt och i team söka, samla, värdera, och kritiskt tolka, använda och redovisa sådana grundläggande kunskaper, färdigheter och förmåga i digital bildproduktion som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner
- behärska tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom området digital bildproduktion och inom ramen för medietekniska produktioner kunna ge uttryck och form (tekniskt och estetiskt) till ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare
- behärska att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och därigenom skapa en produktiv samverkan

5.2. Värderingsförmåga och förhållningsätt

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna utmana medieteknikens och estetikens gränser genom innehållet i de digitala medieproduktionerna

- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga, estetiska och etiska aspekter
- kunna kritiskt reflektera över och kommunicera kring egna och andras förslag, problemformuleringar och lösningar i skriftlig och muntlig form samt i medieproduktioner
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och hantera teknik- och gestaltungsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper, att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utveckling av digital bildproduktion och digitala medieproduktioner

6. Innehåll

Digital Bildproduktion är en treårig teknikvetenskaplig utbildning.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna på programmet läses enligt nedanstående rekommenderade studieordning. Förkunskapskraven för programmets kurser finns angivna i respektive kursplan.

Obligatoriska kurser

ME1549, Introduktion till digital bildproduktion, 7.5 hp, Medieteknik, GIN

Kursen är en introduktionskurs till programmet Digital bildproduktion och huvudområdet medieteknik. Detta tillsammans med en introduktion till huvudområdets arbetsmetodik, pedagogik och förhållningssätt syftar till att förbereda studenten för fortsatta studier inom programmet.

ME1550, Digital fotografisk bild, 7,5 hp, Medieteknik, GIN

Kursen är en introduktion till digitalt fotografi och en introduktion till användandet av digital fotografisk bild som uttrycksmedel i gestaltande produktioner.

ME1551, Digital grafisk design, 15 hp, Medieteknik, GIN.

Kursen är en introduktionskurs till digital grafisk form och design. I detta ingår visuell kommunikation, grafisk form, grafisk design, layout och illustration.

ME1552, Rörlig Bild – ljud, ljus och redigering, 15 hp, Medieteknik, GIN

Kursen är en introduktion till teknik och form inom digital rörlig bild. I kursen arbetas

med grundläggande färdigheter inom digital rörlig bild samt att tillämpa dessa i gestaltande medieproduktioner. Efter kursen ska studenten ha en grund inom rörlig bild för att i kommande kurser självständigt kunna fördjupa sig inom området

ME1493, Rörlig grafik, 7,5 hp, Medieteknik, GIN

I kursen arbetas med grundläggande kunskap och förståelse om rörlig grafik genom att studera animation i en bred historisk kontext. Kursen är en viktig förutsättning för att studenten ska förstå hur animation påverkar utveckling och upplevelse av media.

ME1480, Produktion i digitala medier 1, 7,5 hp, Medieteknik, GIN

Studenten kombinerar sina grundläggande färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team genom produktion i digitala medier.

ME1509, Interaktion för medieteknik, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

I kursen presenteras och diskuteras begreppet interaktion och hur interaktion definieras och förstås inom olika för medieteknik relevanta fält. I kursen presenteras det teoretiska ramverket ansvarsfull design. Detta förhållningssätt kombineras med etnografiska metoder.

ME1553, Konceptutveckling för digitala medier, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten förvärvar fördjupade färdigheter i koncept- och idéarbete i team med hjälp av externt formulerat case, d v s generella professionskunskaper.

ME1510, Berättande och narrativa strukturer, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten fördjupar läs- och skrivförmåga inom både traditionella och nya medier, för att kunna kritiskt granska medialaverk samt för att kunna kommunicera ett mer avancerat innehåll genom mediala verk. Detta för att få en grundläggande förmåga att använda traditionella berättandetekniker samt att blanda dem med de narrativa möjligheter som digitala medier ger.

ME1511, Visuell estetik & kulturstudier, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Genom kursen tillägnar sig studenten grundläggande färdigheter i att identifiera estetikens betydelse i mediala uttryck. Vidare etablerar kursen en förståelse för estetikens kulturella och historiska sammanhang.

Kursen innefattar grunder inom konsthistoria såsom inflytelserika ismer och insikter om betydande konstepoker.

ME1502, Teknik & etik, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten studerar medieproduktioner ur flera olika perspektiv för att få en förståelse för mediers betydelser i olika kontexter

ME1494, Visuell form och retorik, 7,5 hp, Medieteknik, GIN

I kursen ingår grundläggande färdigheter inom visuell retorik samt en grundläggande orientering i historiska och kulturella dimensioner av visuell form och design. Studenten tillämpar dessa färdigheter i digitala medieproduktioner.

ME1481, Produktion i digitala medier 2, 15 hp, Medieteknik, G2F

Studenten kombinerar sina fördjupade färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team, genom produktion i och reflektioner på digitala medier.

ME1479, Kandidatarbete för medieteknik, 30 hp, Medieteknik, Obl, G2E

Kursen behandlar områden och änen som är centrala för produktioner inom digitala medier inom huvudområdet. Kursen innehåller också en forskningsinriktad förproduktion, en undersökande gestaltningsprocess och – produktion samt en publik presentation för olika målgrupper..

Valbara kurser

Om studenten väljer att läsa kursen Teknvetenskaplig forskningsmetodik 15hp, väljer hon/han att läsa övriga 15 hp under termin fem på BTH eller på valfritt lärosäte i samråd med programansvarig.

ME2501, Teknvetenskaplig forskningsmetodik, Medieteknik, 15hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker.

ME2502, Tematisk fördjupning i medieteknik, Medieteknik, 30hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker. Studenten tillämpar sedan dessa i en självständig produktion.

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

6.2. Lärande och utbildning

Programmet är en gestaltande professionsutbildning som förenar digital teknik med det skapande och dramatiska fältet inom digitala medier.

För Digital bildproduktion spelar begreppet gestaltning genom produktion i team en avgörande roll. Studenterna lär sig genom att göra, för att kunna ge form och uttryck åt egna idéer och känslor, och söka tekniska lösningar som förstärker det teamet vill uttrycka. I produktionerna kommer studenterna att arbeta tillsammans med studenter från programmet Webbutveckling, vilka har kunskaper i digital infrastruktur, Digital ljudproduktion, vilka har kunskaper i digital auditiv teknik och form, och programmet Digitala spel, vilka har kunskaper i spelteknik och speldesign.

Dessa produktioner skapar också den lust och spänning som är viktig för en professionsutbildning.

Med gestaltning menas inom Digital bildproduktion följande:

De uttryck och den form (tekniskt och estetiskt) en person ger ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare.

Under utbildningen Digital bildproduktion får studenterna möjlighet att arbeta med och utveckla professionskunskaper. Professionskunskaperna är både de generella som krävs oavsett gestaltningens form och innehåll samt de specifika professionskunskaperna som krävs för digital mediegestaltning.

De generella professionskunskaperna är idéarbete, teamarbete, produktionskunskap och mottagarkunskap.

För att idéarbete och teamarbete ska vara möjligt och för att utveckla mottagarkunskap, krävs kvalificerad analys och reflektion under och efter produktionen.

Reflektionen består i en värdering av hur de generella och specifika professionskunskaperna blir gestaltade i produktion. Reflektionen sker i dialog med och med feedback från handledare som har närhet och distans till produktionen. Därigenom kan handledaren fungera som katalysator i osäkra, problematiska situationer, utmana när frågorna ska formuleras och medverka till att de gestaltande läroprocesserna blir synliga.

De specifika professionskunskaperna ryms inom kunskapsområdet digital visuell teknik och form.

Utbildningen lägger lika stor vikt vid teknisk som estetisk gestaltning. I alla medieformer gäller det att finna berättelser och uttryck för både tanke och starka känslor. Övningarna och produktionerna är därför inriktade på detta.

Progressionen inom programmet garanteras genom att

- gestaltning finns som ett grundvärde i alla kurser för att inte bryta samspelet mellan dem
- det finns en kontinuitet och progression mellan kurserna
- program- och kursansvariga har ett helhetsansvar för alla momenten i linjen från idé – planering – genomförande – examination – analys – utvärdering

- det finns tydliga examinationskriterier som anger kraven för gestaltningens innehåll och form inom varje kurs, men som också anger progressionen i programmet

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska, men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Den första terminen innehåller profilkurser för att ge en programidentitet och för att skapa tekniska förutsättningar för uttryck och form i gestaltande produktioner. Kurserna behandlar specifika professionsgrunder inom visuell produktion, digitalfoto och digital grafisk design samt generella professionskunskaper.

Andra terminen bygger vidare på och fördjupar studentens tekniska förutsättningar med rörlig bild, grafik och samspelet mellan dessa. Andra terminen avslutas med en produktionskurs. Här får studenten möjlighet att i fördjupa sina professionskunskaper i grupp med studenter från andra utbildningsprogram. Denna fördjupning sker i projektförm och knyts till närområdet.

Tredje terminen är gemensam med andra program. Studenten får arbeta med case mot externa företag. Studenten stor möjlighet att fortsatt fördjupa sin specifika professionskunskap inom ramen för gestaltungsarbeten och kurser inom berättande, estetik och kulturstudier.

Under fjärde terminen får studenten möjlighet att ifrågasätta sin och andras produktioner i förhållande till omvärld och andra kunskapsområden. Denna termin avslutas med en gestaltande produktion som studenten gruppvis initierar, planerar och genomför i samråd med handledare. Kursen fokuserar på produktionens resultat i förhållande till gruppens utveckling.

Femte terminen är fri för studenten att utforma tillsammans med handledare. Syftet är att fördjupa de professionskunskaper som studenten finner mest intressant inför kandidatarbetet.

Sjätte terminen ägnas helt åt kandidatarbetet.

7. Övergångsregler mellan årskurser

Student som klarat mindre än 30 hp efter första årskursen eller mindre än 90 hp efter andra årskursen ska ta kontakt med programansvarig och studievägledare för upprättande av individuell studieplan.

Behörighetskraven för enskilda kurser finns angivna i respektive kursplan. Observera att ovanstående övergångsregler endast gäller övergång mellan årskurser. Det kan innebära att studenten, trots uppflyttning, inte är behörig till vissa kurser om studenten inte har uppfyllt den enskilda kursens förkunskapskrav.

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

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

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier. Denna forskningsgrupp arbetar med fyra områden: Design för digital media, information och kommunikationsteknologi för utvecklingsländer (ICT for Development), feministisk teknovetenskap samt innovationssystem och utveckling. Forskningsområdets övergripande syfte är att utveckla komplexa förståelser och praktiker av informations- och kommunikationsteknik inklusive medieteknik som verklighetsproducerande teknik och som del i dominerande samhällsförändringar. En stark medvetenhet om lokala kontexters betydelse har drivit forskningen mot utveckling även av innovationssystem. Forskare inom Teknovetenskapliga studier möter studenterna under senare hälften av utbildningen i föreläsningssituationer men även vid handledning av individuella arbeten.

Gästföreläsare i form av personal och forskare från andra universitet och högskolor förekommer också.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Utbildningen sker i nära samarbete i projektform med företag i närområdet under programgemensamma produktionskurser. Samarbetspartners är verksamma både inom och utanför området digital visuell

produktion. Då flertalet kurser är produktionsdrivna finns det stora möjligheter för studenterna att själva söka upp och arbeta mot externa företag.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet för att förbereda studenterna för internationella samarbeten och karriärer. Forsknings- och undervisningsmaterial på engelska är vanligt förekommande och gästföreläsningar från internationella aktörer förekommer i anknytning till kursverksamhet. Under studentens sista år ges möjlighet att studera utomlands. Detta sker i samtal med programansvarig, huvudområdesföreträdare och internationella avdelningen. Regionalt och nationellt knutna gestaltande produktioner varvas med gestaltningar som riktas mot en internationell marknad under hela studietiden.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammets programansvariga tillsammans med övriga anställda och studenter för att hantera och förebygga alla former av diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling. Den handledarkultur som är genomgående på programmet främjar, genom kontinuerliga personliga samtal, likabehandling av studenterna oberoende av bakgrund och livssituation.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom

området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng

(G2Enivå). Kandidatexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Utbildningsplan för Digital kultur och kommunikation, 180 högskolepoäng (Digital Culture and Communication, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av dekanus på delegation från Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2010-06-17 (DG003/10).

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för planering och mediedesign.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2014-xx-xx och gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: DKGDK

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 6.

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå, med benämningen Filosofie kandidatexamen.

Huvudområde: Digital kultur

Motsvarande benämning på engelska är Bachelor of Science.

Main field of study: Digital Culture

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

År 1

DK1411, Kulturstudier I, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1N

DK1417, Språkstudier I, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1N

DK1409, Introduktion till medieproduktion, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1N

DK1418, Språkstudier II, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1412, Kulturstudier II, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1404, Digital retorik I, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

År 2

DK1405, Digital retorik II, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1415, Projektledning och entreprenörskap i Digital kultur, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G2F

DK1402, Digital kultur, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G2F

DK1414, Projektkurs, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G2F

År 3

DK1410, Kandidatarbete i digital kultur och kommunikation, 30 hp, Digital kultur, grund-nivå, G2E

Valbara kurser

DK1408, Innovation och kommunikation i digital kultur, 10 hp, Digital kultur,

BILAGA 11

grundnivå, G1F

DK1407, Digitala kroppar i litteraturen, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1416, Samtida och digital litteratur, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1413, Mediehistoria, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1406, Digital textproduktion, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1401, Digital humaniora, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1403, Digital kulturproduktion i praktiken, 10 hp, Digital kultur, grundnivå, G1F

DK1424, Arbetsplatsförlagd praktik i digital kultur och kommunikation, 15 hp, Digital kultur, G2F

DK1425, Praktisk tematisk fördjupning inom digital kultur och kommunikation, 7,5 hp, Digital kultur, G2F

DK1426, Tematisk fördjupning Digital kultur och kommunikation, 7,5 hp, Digital kultur, G2F

Utbildningsplan för Digital Ljudproduktion (180 högskolepoäng)

Digital Audio Production (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2004-10-11.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för planering och mediedesign.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2014-XX-XX och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: MEGDL

2. Förkunskapskrav

Områdesbehörighet 7: Matematik B (Fysik A krävs ej)
eller

Områdesbehörighet A7: Matematik 2a alt 2b alt 2c (Fysik 1b1 alt 1a krävs ej)

3. Urval

Betygsbaserade grupper

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

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

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Medieteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Media Technology

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forskningsfrågor och i kandidatarbetet genomföra en fördjupning inom någon del av digital ljudproduktion och medieteknik
- kunna redovisa breda kunskaper inom vetenskapliga områden som problematiserar medieteknikens roll i samhälleliga och etiska kontexter
- inhämtat kunskaper om professionella roller som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv samt inom kunskapsområdet digital ljudproduktion

5.1. Färdighet och förmåga

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna individuellt och i team söka, samla, värdera, och kritiskt tolka, använda och redovisa sådana grundläggande kunskaper, färdigheter och förmåga i digital ljudproduktion som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner

- behärska tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom området digital ljudproduktion och inom ramen för medietekniska produktioner kunna ge uttryck och form (tekniskt och estetiskt) till ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare
- behärska att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och därigenom skapa en produktiv samverkan

5.2. Värderingsförmåga och förhållningsätt

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna utmana medieteknikens och estetikens gränser genom innehållet i de digitala medieproduktionerna
- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga, estetiska och etiska aspekter
- kunna kritiskt reflektera över och kommunicera kring egna och andras förslag, problemformuleringar och lösningar i skriftlig och muntlig form samt i medieproduktioner
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och hantera teknik- och gestaltungsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper, att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utvecklingen av digital ljudproduktion och digitala medieproduktioner

6. Innehåll

Digital Ljudproduktion är en treårig teknikvetenskaplig utbildning.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna på programmet läses enligt nedanstående rekommenderade studieordning. Förkunskapskraven för programmets kurser finns angivna i respektive kursplan.

ME1490 Introduktion till digital ljudproduktion, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Kursen är en introduktionskurs till programmet Digital ljudproduktion och huvudområdet medieteknik. Studenten introduceras till kunskap som är central för en digital ljudproducent som arbetar i kreativa team. Detta tillsammans med en introduktion till huvudområdets arbetsmetodik, pedagogik och förhållningsätt syftar till att förbereda studenten för fortsatta studier inom programmet.

ME1495 Ljud dramaturgi, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Kursen bygger vidare på ME1490 Introduktion till digital ljudproduktion. Studenten kunskaper i ljudberättande och dramaturgi genom gestaltning.

ME1496 Ljudteknik, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten orienterar sig i de centrala teknikerna och begreppen inom områdena mixningsteknik, mikrofonteknik och flerkanalsljud och därmed förbereder kursen för fortsatta studier inom programmet.

ME1497 Ljud design teori, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig teoretiska kunskaper i ljud design och analys av ljud design som ger en grund för mer avancerade och tillämpade kurser.

ME1498 Modulär ljud design, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig förståelse för modulär ljud design, där ljud syntes och modulär ljud hantering tillsammans med fysiska gränssnitt utgör en stor del av kursinnehållet. Kursen ges till största delen i projektform där studenterna i grupp tillämpar kursens innehåll med fokus på interaktiv ljud gestaltning.

ET1492 Akustik för ljud- och musikproduktion, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Den studerande ska erhålla en introduktion till grundläggande akustik. Studenten erhåller även kunskaper om ljudets egenskaper och en överblick av praktisk rumsakustik.

ME1499 Interaktiv ljud design, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Kursen är en introduktionskurs i ljud design och programmering för interaktiva digitala miljöer. Studenten skaffar sig grundläggande färdigheter i interaktiv ljud design och färdigheter i hanterandet av en ljud motor.

ME1480 Produktion i digitala medier 1, 7.5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten kombinerar sina grundläggande färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team genom produktion i digitala medier.

ME1509 Interaktion för medieteknik, 7.5 hp, Medieteknik, G1F

I kursen presenteras och diskuteras begreppet interaktion och hur interaktion definieras och förstås inom olika för medieteknik relevanta fält. I kursen presenteras det teoretiska ramverket ansvarsfull design. Detta förhållningssätt kombineras med etnografiska metoder.

ME1553 Konceptutveckling för digitala medier, 7.5 hp, Medieteknik, G1F

Studenten förvärvar fördjupade färdigheter i koncept- och idéarbete i team med hjälp av externt formulerat case, d v s generella professionskunskaper.

ME1501 Tillämpad ljud design, 15 hp, Medieteknik, G1F

Kursen bygger vidare på ME1497 Ljud design teori. Studenter förvärvar fördjupade kunskaper i ljud design och tillämpning av mer avancerade tekniker för ljud produktion.

ME1502 Teknik & etik, 7.5 hp, Medieteknik, G1F

Studenten studerar medieproduktioner ur flera olika perspektiv för att få en förståelse för mediers betydelser i olika kontexter.

ME1503 Fördjupning i ljudberättande, 7,5 hp, Medieteknik, G1F

Kursen bygger vidare på ME1495 Ljud dramaturgi. Studenten skaffar sig en fördjupad förståelse för ljudmediet som en narrativ komponent i digitala medier samt dess olika funktioner.

ME1481 Produktion i digitala medier 2,15 hp, Medieteknik, G2F

Studenten kombinerar sina fördjupade färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team, genom produktion i och reflektioner på digitala medier.

ME1479 Kandidatarbete för medieteknik, 30 hp, Medieteknik, G2E

Studenten ska fortsätta att utveckla sina teoretiska och praktiska kunskaper inom huvudområdet och fördjupa sig inom ett särskilt område inom ramen för en undersökande produktion i digitala medier. Studenten ska även utveckla förståelse för de aktuella forsknings- och professionsområdena och i hur relevanta forsknings- och professionsfrågor formuleras, problematiseras och behandlas med hjälp av teorier och metoder som är relevanta för huvudområdet. Slutligen ska studenten utveckla sin förmåga att värdera sina resultat och diskutera dem i tal och skrift samt att presentera dem för olika målgrupper.

Valbara kurser

Om studenten väljer att läsa kursen Teknvetenskaplig forskningsmetodik 15hp, väljer hon/han att läsa övriga 15 hp under termin fem på BTH eller på valfritt lärosäte i samråd med programansvarig.

ME2501, Teknvetenskaplig forskningsmetodik, Medieteknik, 15hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker.

ME2502, Tematisk fördjupning i medieteknik, Medieteknik, 30hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker. Studenten tillämpar sedan dessa i en självständig produktion.

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

6.2. Lärande och utbildning

Programmet är en gestaltande professionsutbildning som förenar digital teknik med det skapande och dramatiska fältet inom digitala medier.

För Digital ljudproduktion spelar begreppet gestaltning genom produktion i team en avgörande roll. Studenterna lär sig genom att göra, för att kunna ge form och uttryck åt egna idéer och känslor, och söka tekniska lösningar som förstärker det teamet vill uttrycka. I produktionerna kommer studenterna att arbeta tillsammans med studenter från programmet Webbutveckling, vilka har kunskaper i digital infrastruktur, Digital

bildproduktion, vilka har kunskaper i digital visuell teknik och form, och programmet Digitala spel, vilka har kunskaper i spelteknik och speldesign.

Dessa produktioner skapar också den lust och spänning som är viktig för en professionsutbildning.

Med gestaltning menas inom Digital ljudproduktion följande:

De uttryck och den form (tekniskt och estetiskt) en person ger ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare.

Under utbildningen Digital ljudproduktion får studenterna möjlighet att arbeta med och utveckla professionskunskaper. Professionskunskaperna är både de generella som krävs oavsett gestaltningens form och innehåll och de specifika professionskunskaperna som krävs för digital mediegestaltning.

De generella professionskunskaperna är idéarbete, teamarbete, produktionskunskap och mottagarkunskap.

För att idéarbete och teamarbete ska vara möjligt och för att utveckla mottagarkunskap, krävs kvalificerad analys och reflektion under och efter produktionen.

Reflektionen består i en värdering av hur de generella och specifika professionskunskaperna blir gestaltade i produktion. Reflektionen sker i dialog med och med feedback från handledare som har närhet och distans till produktionen. Därigenom kan handledaren fungera som katalysator i osäkra, problematiska situationer, utmana när frågorna ska formuleras och medverka till att de gestaltande läroprocesserna blir synliga.

De specifika professionskunskaperna ryms inom kunskapsområdet digital visuell teknik och form.

Utbildningen lägger lika stor vikt vid teknisk som estetisk gestaltning. I alla medieformer gäller det att finna berättelser och uttryck för både tanke och starka känslor. Övningarna och produktionerna är därför inriktade på detta.

Progressionen inom programmet garanteras genom att

- gestaltning finns som ett grundvärde i alla kurser för att inte bryta samspelet mellan dem
- det finns en kontinuitet och progression mellan kurserna
- program- och kursansvariga har ett helhetsansvar för alla momenten i linjen från idé – planering – genomförande – examination – analys – utvärdering

- det finns tydliga examinationskriterier som anger kraven för gestaltningens innehåll och form inom varje kurs, men som också anger progressionen i programmet

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska, men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Den första terminen innehåller profilkurser för att ge en programidentitet och för att skapa tekniska förutsättningar för uttryck och form i gestaltande produktioner. Kurserna behandlar specifika professionsgrunder inom audiell produktion, digital ljudinspelning och ljudredigering samt generella professionskunskaper.

Andra terminen bygger vidare på och fördjupar studentens tekniska förutsättningar med samspelet mellan ljud, bild och interaktion. Andra terminen avslutas med en produktionskurs. Här får studenten möjlighet att i tillämpa och fördjupa sina professionskunskaper i grupp med studenter från andra utbildningsprogram. Detta sker i projektförm och knyts till närområdet.

Tredje terminen är gemensam med andra program. Studenten får arbeta med case mot externa företag. Studenten stor möjlighet att fortsatt fördjupa sin specifika professionskunskap inom ramen för gestaltungsarbeten och kurser inom berättande, estetik och kulturstudier.

Under fjärde terminen får studenten möjlighet att ifrågasätta sin och andras produktioner i förhållande till omvärld och andra kunskapsområden. Denna termin avslutas med en gestaltande produktion som studenten gruppvis initierar, planerar och genomför i samråd med handledare. Kursen fokuserar på produktionens resultat i förhållande till gruppens utveckling.

Femte terminen är fri för studenten att utforma tillsammans med handledare. Syftet är att fördjupa de professionskunskaper som studenten finner mest intressant inför kandidatarbetet.

Sjätte terminen ägnas helt åt kandidatarbetet.

7. Övergångsregler mellan årskurser

Student som klarat mindre än 30 hp efter första årskursen eller mindre än 90 hp efter andra årskursen ska ta kontakt med programansvarig och studievägledare för upprättande av individuell studieplan.

Behörighetskraven för enskilda kurser finns angivna i respektive kursplan. Observera att ovanstående övergångsregler endast gäller övergång mellan årskurser. Det kan innebära att studenten, trots uppflyttning, inte är behörig till vissa kurser om studenten inte har uppfyllt den enskilda kursens förkunskapskrav.

8. Kvalitetssäkring

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

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

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier. Denna forskningsgrupp arbetar med fyra områden: Design för digital media, information och kommunikationsteknologi för utvecklingsländer (ICT for Development), feministisk teknovetenskap samt innovationssystem och utveckling. Forskningsområdets övergripande syfte är att utveckla komplexa förståelser och praktiker av informations- och kommunikationsteknik inklusive medieteknik som verklighetsproducerande teknik och som del i dominerande samhällsförändringar. En stark medvetenhet om lokala kontexters betydelse har drivit forskningen mot utveckling även av innovationssystem. Forskare inom Teknovetenskapliga studier möter studenterna under senare hälften av utbildningen i föreläsningssituationer men även vid handledning av individuella arbeten.

Gästföreläsare i form av personal och forskare från andra universitet och högskolor förekommer också.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Utbildningen sker i nära samarbete i projektform med företag i närområdet under programgemensamma produktionskurser. Samarbetspartners är verksamma både inom och utanför området digital visuell produktion. Då flertalet kurser är produktionsdrivna finns det stora möjligheter för studenterna att själva söka upp och arbeta mot externa företag.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet för att förbereda studenterna för internationella samarbeten och karriärer. Forsknings- och undervisningsmaterial på engelska är vanligt förekommande och gästföreläsningar från internationella aktörer förekommer i anknytning till kursverksamhet. Under studentens sista år ges möjlighet att studera utomlands. Detta sker i samtal med

programansvarig, huvudområdesföreträdare och internationella avdelningen. Regionalt och nationellt knutna gestaltande produktioner varvas med gestaltningar som riktas mot en internationell marknad under hela studietiden.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammets programansvariga tillsammans med övriga anställda och studenter för att hantera och förebygga alla former av diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling. Den handledarkultur som är genomgående på programmet främjar, genom kontinuerliga personliga samtal, likabehandling av studenterna oberoende av bakgrund och livssituation.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2Enivå). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Utbildningsplan för Digitala Spel (180 högskolepoäng)

Digital visual production (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för planering och mediedesign.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-01-31 och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: MEGDS

2. Förkunskapskrav

Områdesbehörighet 7: Matematik B (Fysik A krävs ej)
eller

Områdesbehörighet A7: Matematik 2a alt 2b alt 2c (Fysik 1b1 alt 1a krävs ej)

3. Urval

Betygsbaserade grupper

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

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

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Medieteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Media Technology

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forskningsfrågor och i kandidatarbetet genomföra en fördjupning inom någon del av digitala spel och medieteknik
- kunna redovisa breda kunskaper inom vetenskapliga områden som problematiserar medieteknikens roll i samhälleliga och etiska kontexter
- inhämtat kunskaper om professionella roller som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv samt inom kunskapsområdet digitala spel

5.1. Färdighet och förmåga

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna individuellt och i team söka, samla, värdera, och kritiskt tolka, använda och redovisa sådana grundläggande kunskaper, färdigheter och förmåga i digitala spel som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner
- behärska tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom området digitala spel och inom ramen för medietekniska produktioner kunna ge uttryck och form (tekniskt och estetiskt) till ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare
- behärska att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och därigenom skapa en produktiv samverkan

5.2. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna utmana medieteknikens och estetikens gränser genom innehållet i de digitala medieproduktionerna
- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga, estetiska och etiska aspekter
- kunna kritiskt reflektera över och kommunicera kring egna och andras förslag, problemformuleringar och lösningar i skriftlig och muntlig form samt i medieproduktioner
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och hantera teknik- och gestaltningsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper, att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utvecklingen av digitala spel och digitala medieproduktioner

6. Innehåll

Digitala Spel är en treårig teknikvetenskaplig utbildning.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna på programmet läses enligt nedanstående rekommenderade studieordning. Förkunskapskraven för programmets kurser finns angivna i respektive kursplan.

Obligatoriska kurser

ME1491, Introduktion till digitala spel, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten ges en introduktion till de färdigheter som är centrala för en digital spelproducent som arbetar i kreativa team tillsammans med en introduktion till huvudområdets arbetsmetodik, pedagogik och förhållningssätt.

ME1487, Introduktion till design och grafik, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig en grundläggande förståelse för design och grafik i spelproduktioner och även en förståelse av samspelet mellan dessa. Studenten ges även en förståelse för sin och andras möjliga roller inom produktion digitala spel.

ME1504, Spelutveckling i 2D, 15 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig en förmåga att strukturera problem i spelutveckling och att använda objektorienterade programspråk för att bearbeta problemen. Dessa färdigheter ligger sedan till grund för fördjupningskurser inom spelutveckling och för tillämpningar i andra kurser i utbildningen

ME1514, Spelgrafik i 3D, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig en förståelse för 3D-grafik och en förmåga att använda 3D-grafik vid skapandet av spel och applikationer. Detta är en viktig förutsättning för att studenten ska kunna förstå hur valet av 3D-grafik påverkar utvecklingen av spel och applikationer.

ME1515, Tillämpad spelgrafik i 3D, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig en djupare förståelse för 3D-grafik samt hur avancerad 3D-grafik kan användas vid skapandet av spel och applikationer. Detta är till för att studenten ska förstå hur tekniska begränsningar påverkar estetiken hos, och utvecklingen av, spel och applikationer.

ME1516, Spelutveckling i 3D, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten skaffar sig grundläggande kunskaper inom tekniker för spelutveckling i 3D. Detta är en viktig utgångspunkt för studentens helhetsförståelse kring utvecklingen av spel och applikationer i 3D samt en förutsättning för studentens förmåga att kommunicera tekniker och val inom spelutveckling i 3D med innehållsskapare från andra profilområden inom medieteknik.

ME1480, Produktion i digitala medier 1, 7,5 hp, Medieteknik, G1N

Studenten kombinerar sina grundläggande färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team genom produktion i digitala medier.

ME1509, Interaktion för medieteknik, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

I kursen presenteras och diskuteras begreppet interaktion och hur interaktion definieras och förstås inom olika för medieteknik relevanta fält. I kursen presenteras det teoretiska ramverket ansvarsfull design. Detta förhållningssätt kombineras med etnografiska metoder.

ME1553, Konzeptutveckling för digitala medier, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten förvärvar fördjupade färdigheter i koncept- och idéarbete i team med hjälp av externt formulerat case, dvs. generella professionskunskaper.

ME1510, Berättande och narrativa strukturer, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten fördjupar läs- och skrivförmåga inom både traditionella och nya medier, för att kunna kritiskt granska medialaverk samt för att kunna kommunicera ett mer avancerat innehåll genom medialaverk. Detta för att få en grundläggande förmåga att använda traditionella berättandetekniker samt att blanda dem med de narrativa möjligheter som digitala medier ger.

ME1511, Visuell estetik och kulturstudier, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten ska tillägna sig grundläggande färdigheter i att identifiera estetikens betydelse i mediala uttryck. Vidare ska studenten skaffa sig en förståelse förestetikens kulturella och historiska sammanhang. Kursen innefattar grunder inom konsthistoria såsom inflytelserika ismer och insikter om betydande konstepoker.

ME1502, Teknik och etik, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten studerar medieproduktioner ur flera olika perspektiv för att få en förståelse för mediers betydelser i olika kontexter.

ME1517, Gestaltande speldesign, 7,5 hp, Medieteknik, GIF

Studenten använder spel som medel för kommunikation av idéer och tankar som inte vanligen används som grund för spelskapande. Därigenom ska studenten utmana de normer som råder inom digitala spel.

ME1481, Produktion i digitala medier 2,15hp, Medieteknik, G2F

Studenten kombinerar sina fördjupade färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team, genom produktion i och reflektioner på digitala medier.

ME1479, Kandidatarbete för medieteknik, 30 hp, Medieteknik, G2E

Studenten ska fortsätta att utveckla sina teoretiska och praktiska kunskaper inom huvudområdet och fördjupa sig inom ett särskilt område inom ramen för en undersökande produktion i digitala medier. Studenten ska även utveckla förståelse för de aktuella forsknings- och professionsområdena och i hur relevanta forsknings- och professionsfrågor formuleras, problematiseras och behandlas med hjälp av teorier och metoder som är relevanta för huvudområdet. Slutligen ska studenten utveckla sin förmåga att värdera sina resultat och diskutera dem i tal och skrift samt att presentera dem för olika målgrupper.

Valbara kurser

Om studenten väljer att läsa kursen Teknvetenskaplig forskningsmetodik 15hp, väljer hon/han att läsa övriga 15 hp under termin fem på BTH eller på valfritt lärosäte i samråd med programansvarig.

ME2501, Teknvetenskaplig forskningsmetodik, Medieteknik, 15hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker.

ME2502, Tematisk fördjupning i medieteknik, Medieteknik, 30hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker. Studenten tillämpar sedan dessa i en självständig produktion.

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

6.2. Lärande och utbildning

Programmet är en gestaltande professionsutbildning som förenar digital teknik med det skapande och dramatiska fältet inom digitala medier.

För Digitala Spel spelar begreppet gestaltning genom produktion i team en avgörande roll. Studenterna lär sig genom att göra, för att kunna ge form och uttryck åt egna idéer och känslor, och söka tekniska lösningar som förstärker det teamet vill uttrycka. I produktionerna kommer studenterna att arbeta tillsammans med studenter från programmet Webbutveckling, vilka har kunskaper i digital infrastruktur, Digital bildproduktion, vilka har kunskaper i digital visuell teknik och form, och programmet Digital ljudproduktion, vilka har kunskaper i digital auditiv teknik och form

Dessa produktioner skapar också den lust och spänning som är viktig för en professionsutbildning.

Med gestaltning menas inom Digitala Spel följande:

De uttryck och den form (tekniskt och estetiskt) en person ger ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare.

Under utbildningen Digitala Spel får studenterna möjlighet att arbeta med och utveckla professionskunskaper. Professionskunskaperna är både de generella som

krävs oavsett gestaltningens form och innehåll och de specifika professionskunskaperna som krävs för digital mediegestaltning.

De generella professionskunskaperna är idéarbete, teamarbete, produktionskunskap och mottagarkunskap.

För att idéarbete och teamarbete ska vara möjligt och för att utveckla mottagarkunskap, krävs kvalificerad analys och reflektion under och efter produktionen.

Reflektionen består i en värdering av hur de generella och specifika professionskunskaperna blir gestaltade i produktion. Reflektionen sker i dialog med och med feedback från handledare som har närhet och distans till produktionen. Därigenom kan handledaren fungera som katalysator i osäkra, problematiska situationer, utmana när frågorna ska formuleras och medverka till att de gestaltande läroprocesserna blir synliga.

De specifika professionskunskaperna ryms inom kunskapsområdet digital visuell teknik och form.

Utbildningen lägger lika stor vikt vid teknisk som estetisk gestaltning. I alla medieformer gäller det att finna berättelser och uttryck för både tanke och starka känslor. Övningarna och produktionerna är därför inriktade på detta.

Progressionen inom programmet garanteras genom att

- gestaltning finns som ett grundvärde i alla kurser för att inte bryta samspelet mellan dem
- det finns en kontinuitet och progression mellan kurserna
- program- och kursansvariga har ett helhetsansvar för alla momenten i linjen från idé – planering – genomförande – examination – analys – utvärdering
- det finns tydliga examinationskriterier som anger kraven för gestaltningens innehåll och form inom varje kurs, men som också anger progressionen i programmet

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska, men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Den första terminen innehåller profilkurser för att ge en programidentitet och för att skapa tekniska förutsättningar för uttryck och form i gestaltande produktioner. Kurserna behandlar specifika professionsgrunder inom speldesign, digitalt spelskapande och generella professionskunskaper.

Andra terminen bygger vidare på och fördjupar studentens tekniska förutsättningar med samspelet mellan grafik, teknik och interaktion. Andra terminen avslutas med en produktionskurs. Här får studenten möjlighet att i tillämpa och fördjupa sina professionskunskaper i grupp med studenter från andra utbildningsprogram. Detta sker i projektform och knyts till närområdet.

Tredje terminen är gemensam med andra program. Studenten får arbeta med case mot externa företag. Studenten stor möjlighet att fortsatt fördjupa sin specifika professionskunskap inom ramen för gestaltningsarbeten och kurser inom berättande, estetik och kulturstudier.

Under fjärde terminen får studenten möjlighet att ifrågasätta sin och andras produktioner i förhållande till omvärld och andra kunskapsområden. Denna termin avslutas med en gestaltande produktion som studenten gruppvis initierar, planerar och genomför i samråd med handledare. Kursen fokuserar på produktionens resultat i förhållande till grupperns utveckling.

Femte terminen är fri för studenten att utforma tillsammans med handledare. Syftet är att fördjupa de professionskunskaper som studenten finner mest intressant inför kandidatarbetet.

Sjätte terminen ägnas helt åt kandidatarbetet.

7. Övergångsregler mellan årskurser

Student som klarat mindre än 30 hp efter första årskursen eller mindre än 90 hp efter andra årskursen ska ta kontakt med programansvarig och studievägledare för upprättande av individuell studieplan.

Behörighetskraven för enskilda kurser finns angivna i respektive kursplan. Observera att ovanstående övergångsregler endast gäller övergång mellan årskurser. Det kan innebära att studenten, trots uppflyttning, inte är behörig till vissa kurser om studenten inte har uppfyllt den enskilda kursens förkunskapskrav.

8. Kvalitetssäkring

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

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

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier. Denna forskningsgrupp arbetar med fyra områden: Design för digital media, information och kommunikationsteknologi för utvecklingsländer (ICT for Development), feministisk teknovetenskap samt innovationssystem och utveckling. Forskningsområdets övergripande syfte är att utveckla komplexa förståelser och praktiker av informations- och kommunikationsteknik inklusive medieteknik som verklighetsproducerande teknik och som del i dominerande samhällsförändringar. En stark medvetenhet om lokala kontexters betydelse har drivit forskningen mot utveckling även av innovationssystem. Forskare inom Teknovetenskapliga studier möter studenterna under senare hälften av utbildningen i föreläsningssituationer men även vid handledning av individuella arbeten.

Gäsföreläsare i form av personal och forskare från andra universitet och högskolor förekommer också.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Utbildningen sker i nära samarbete i projektform med företag i närområdet under programgemensamma produktionskurser. Samarbetspartners är verksamma både inom och utanför området digital visuell produktion. Då flertalet kurser är produktionsdrivna finns det stora möjligheter för studenterna att själva söka upp och arbeta mot externa företag.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet för att förbereda studenterna för internationella samarbeten och karriärer. Forsknings- och undervisningsmaterial på engelska är vanligt förekommande och gästföreläsningar från internationella aktörer förekommer i anknytning till kursverksamhet. Under studentens sista år ges möjlighet att studera utomlands. Detta sker i samtal med programansvarig, huvudområdesföreträdare och internationella avdelningen. Regionalt och nationellt knutna gestaltande produktioner varvas med gestaltningar som riktas mot en internationell marknad under hela studietiden.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammets programansvariga tillsammans med övriga anställda och studenter för att hantera och förebygga alla former av diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling. Den handledarkultur som är genomgående på programmet främjar, genom kontinuerliga personliga samtal, likabehandling av studenterna oberoende av bakgrund och livssituation.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2Enivå). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Europeiskt Masterprogram i Software Engineering (120 högskolepoäng)

European Master in Software Engineering (120 ECTS credits)

1. Beslut

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

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2012-12-12 och gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: PAAES

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs en Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med huvudområdet Programvaruteknik eller i Datavetenskap, vilken innefattar avslutade studier motsvarande 90 högskolepoäng inom området programvaruteknik. Examen ska vidare omfatta 15 högskolepoäng i matematik samt Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser, till aktuell programstart, görs ett urval. Då detta program drivs av tre olika lärosäten i tre olika länder sker ansökning, urval och rekrytering på Europainivå. Detta innebär att utöver svenska lagar och förordningar tillämpas ett särskilt urval.

Ansökan till European Master in Software Engineering (EMSE) görs via webbsidan: <http://www.inf.unibz.it/emse-dokuwiki/emse/home><http://emse.fi.upm.es/> och sista ansökningsdatum brukar ligga i december/januari.

4. Examen

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

Teknologie masterexamen.

Huvudområde: programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Master of Science (120 credits)
Main field of study: Software Engineering

Studenterna har rätt att tillgodoräkna sig kurser från två andra lärosäten i Europa: Technische Universität Kaiserslautern (Tyskland) och Free University of Bozen-Bolzano (Italien). Detta gäller då studenterna ansöker om examensbevis och studenterna går under double diploma-avtal som BTH slutit med ovan nämnda lärosäten. Double diploma-avtalet innebär att de lärosäten som omfattas av avtalet erkänner varandras kurser i sin examen för det programmet. Studenten får två examensbevis, ett från varje lärosäte.

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten utöver de mål som anges under punkt 14:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa förståelse för problemställningar och utmaningar inom storskalig programvaruutveckling.
- visa bred förståelse för metoder inom programvaruteknikområdet.
- visa fördjupad metodkunskap inom någon eller några delar av huvudområdet.
- visa ökad förståelse för internationella olikheter och få utökat internationellt perspektiv.

5.2. Färdighet och förmåga

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

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att kritiskt kunna utvärdera egna och andras föreslagna lösningar och slutsatser med vetenskaplig ansats inom huvudområdet.

- reflektera, värdera och beskriva etiska och samhällsliga aspekter kopplat till området.

6. Innehåll

Programvara har blivit ett allt viktigare element i många produkter som utvecklas idag. Den internationella erfarenheten är också viktig, då flera programvaruutvecklingsprojekt utförs i en internationell miljö. Programmet innehåller kurser inom kravhantering, projektledning, verifiering, mätning av programvara, forskningsmetodik, mm. Sammanslaget ger detta studenterna de kunskaper som behövs för att kunna hantera ett programvaruprojekt genom hela processen. Vidare ger programmet den fördjupning och insikt som behövs för att kunna gå vidare till forskarstudier.

EMSE är konstruerat för att utöver detta även ge studenterna en internationell insikt. Det får de genom att studera två av fyra terminer vid ett annat lärosäte än det lärosäte de initialt antogs till.

Utbildningsprogrammet är tvåårigt och organiseras runt en grupp av obligatoriska kurser. De obligatoriska kurserna ger en bred bas och täcker flera avancerade ämnen som programvaruteknikindustrin för närvarande är i behov av. Alla kurser är designade för att erbjuda 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

Studenter på detta program läser antingen första eller andra året vid BTH. En EMSE-student kan aldrig läsa båda åren vid BTH utan programmet kräver att studenten har en viss mobilitet och tillbringar varje läsår på ett nytt lärosäte. Kurspaketet från BTH:s sida består av 12 obligatoriska kurser (8 under första året, och 5 under andra året; en kurs ges på både första och andra året). Anledningen till att programmet inte har valbara kurser i grundutförandet är att programmet ges i samarbete med två andra lärosäten i Europa. Avtalet mellan dessa tre lärosäten reglerar vilka kurser som ingår i programmet, och att dessa kan ges på respektive lärosäte. Avtalet reglerar antagning, tillgodoräknande och examen rörande dessa studenter.

Observera att de obligatoriska kurserna är obligatoriska för alla studenter.

6.1.1. Kurser inom programmet

PA2513 Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, 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.

PA1410 Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, 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 skapar även en förståelse för hur programvaruarkitekturer designas och bedöms baserat på moderna metoder och idéer så som designmodeller, objektorienterade strukturer och komponentbaserad programvaruteknik.

PA1412 Praktisk kravhantering, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Denna kurs presenterar aspekterna "rätt funktionalitet", "on budget" och "rätt kvalitet" när det gäller storskalig programvaruutveckling. Studenterna som tar denna kurs kommer tillägna sig grundläggande förståelse för utmaningarna och rådande praxis som involveras i kravhantering. Kravhanteringsfrågor är grundläggande behov för dokumentering och utvärdering. Kravhantering representerar den "verkliga världens" användares behov, kunder och andra aktieägare som påverkas av systemet. Att arbeta med kravhantering inkluderar en analys av systemens genomförbarhet, framkallande och analys av aktieägarnas behov, uppsättningen av en exakt beskrivning av vad ett system ska och inte ska göra med restriktioner rörande dess genomförande och implementation och valideringen av denna beskrivning eller specifikation från aktieägarna.

PA2515 Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Denna kurs presenterar "on time" och "on budget" aspekterna av storskalig programvaruutveckling med hög kvalitet. Studenterna som tar denna kurs kommer att tillägna sig en djup förståelse för utmaningarna och rådande praxis som involveras i projektstyrning inom programvaruteknik. Projektstyrning av programvarutillverkning arbetar med kunskapen om planering, organisering och övervakning av alla faser av programvarors livscykel. Styrning är kritiskt för att försäkra att utvecklingsprojekten av programvara är vad organisationen söker, arbete i olika organisatoriska enheter koordineras, programvaruversioner och konfigurationer upprätthålls, resurser är tillgängliga när det behövs, projektarbete delas upp på lämpligaste sätt, kommunikation underlättas, och arbetets gång noggrant kartläggs.

PA2516 Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik avancerad nivå, A1N

Alla programvaror oavsett graden av betydelse behöver verifieras och valideras för att försäkra en given nivå av kvalitet. Syftet med denna kurs är att deltagarna ska tillgodogöra sig en översikt över verifiering och validering av programvarusystem. Dessutom kommer flera tekniker (som används i industrin eller akademiskt) att praktiseras och ytterligare experimenteras.

DV2544 Multiprocessorsystem, 7,5 hp, 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 så kallade multi-coreprocessorer. Idag är i princip varje dator försedd med en liten multi-processor. För att kunna utnyttja denna till fullo, behöver man skriva parallella program. Med andra ord, multiprocessorsystem 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.

~~PA2519 Produktledning för mjukvara och mjukvaruintensiva system, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N~~

~~Kursen introducerar produktledning baserat på rekommendationer från International Software Product Management Association (ISPMA). Det omfattar koncept och teknik för produktstrategi, produktplanering, och samordning av funktionella enheter av företaget.~~

PA2512 Forskningsmetodik, 7,5 hp, 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 samhälleliga och etiska aspekter av sådan forskning och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt

PA1407 Mätning av programvara, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

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 programvaruprocessor.

PA2518 Global programvaruteknik, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Målet med den här kursen är att tillhandahålla kunskap, kompetens och praktisk erfarenhet gällande kommunikation, samarbete och koordinering av programvaruutvecklingsprojekt utifrån det globala perspektivet.

PA2520 ~~Produktlinjer och modellering~~ ~~Produktlinjearkitektur~~, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Det grundläggande konceptet hos en mjukvaruproduktlinje är en domänspecifik produktarkitektur baserad på en uppsättning plattformar. Detta stöds av en utvecklingsprocess som fokuserar på återanvändning. Utmaningarna med produktlinjer är inte bara tekniska, utan inkluderar även process-, organisations- och affärsaspekter. Syftet med denna kurs är att bidra med ingående kunskap inom området produktlinjearkitektur för programvara.

DV2545 Fördjupningskurs i datavetenskap och kommunikation, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Kursen tjänar som en direkt förberedelse för ett kommande examensarbete på master-nivå. Den läggs upp i form av föreläsningar, seminarier och ett slutseminarium. Till seminarierna skriver studenterna korta papers, som presenteras och diskuteras utförligt. Aktiv feedback från lärare är ett centralt inslag. Grundläggande för kursen är att studenterna får träna sin förmåga att formulera en plan för ett mer utförligt forskningsarbete. Speciellt viktigt är här att diskutera och motivera de val som gjorts för centrala delar av ett examensarbete. Sådana delar är bakgrund, frågeställning, metoder samt förväntat resultat.

PA2511 Masterarbete i programvaruteknik, 30 hp, Programvaruteknik, 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 vetenskapliga området programvaruteknik. Studenten ska genom planering, arbete och rapportering tillägna sig erfarenheter av vetenskaplig undersökning och utvecklande arbete inom det vetenskapliga området programvaruteknik. Arbetet examineras som en skriftlig rapport och genom en muntlig presentation.

Alla kurser ovan är inte obligatoriska för en programexamen. De obligatoriska kurserna för programexamen är:

- PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng
- PA1407, Mätning av programvara, 7,5 högskolepoäng
- PA2515, Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 högskolepoäng
- PA2513, Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 högskolepoäng
- DV2545, Fördjupningskurs i datavetenskap, 7,5 högskolepoäng
- PA1412, Praktisk kravhantering, 7,5 högskolepoäng
- PA2520, Produktlinjer och modellering, Produktlinjearkitekturer, 7,5 högskolepoäng
- PA2516, Verifiering och validering, 7,5 högskolepoäng
- PA2518, Global programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng
- DV2544, Multiprocessorsystem, 7,5 högskolepoäng
- ~~PA2519 Produktledning för mjukvara och mjukvaruintensiva system, 7,5 högskolepoäng~~
- PA2512, Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap, 7,5 högskolepoäng
- PA2511, Masterarbete i programvaruteknik, 30 högskolepoäng

Formaterat: Teckensnitt: Inte Kursiv

Formaterat: Teckensnitt: Inte Kursiv

Övriga kurser kan bytas ut i samråd med programansvarig.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6.2. Lärande och utbildning

Programvaruteknik består av mer än bara utveckling av mjukvara. För att kunna fullfölja målet att leverera programvara med rätt funktionalitet och rätt kvalitet, i tid och enligt budget, är det också nödvändigt att överväga aspekter så som ledarskap i utvecklingsprojekt lika väl som ledarskap i företags- och organisationsmål. För att nå dessa mål sker undervisningen ofta problembaserat med stort eget ansvar av studenterna, ofta med inslag av grupparbete.

EMSE skiljer sig från det lokala programmet i programvaruteknik genom att ett år måste genomföras på ett av våra partneruniversitet: Free University of Bolzano Bozen eller Technical University of Kaiserslauten.

Föreläsningar, seminarier etc. ges på engelska och endast kurslitteratur skriven på engelska används. Erfarenhet från professionell programvaruutveckling eller kursstudier inkluderande projektarbete och/eller praktiska arbetsuppgifter är en fördel för studier i utbildningsprogrammet.

6.3. Upplägg av utbildningen

Utbildningen är organiserad som ett heltidsprogram på två år. Kurserna ges på campus och på engelska. Alla kurserna på EMSE programmet är obligatoriska för att på så sätt garantera att samtliga studenter som läser vid BTH, under första eller andra året, tillgodoräknar sig en minsta gemensam nämnare avseende genomförda kurser.

Studieplanen, för de studenter som är inskrivna vid BTH, presenteras nedan. Observera att, som tidigare nämnts, endast ett av åren studeras vid BTH. De terminer som inte studeras vid BTH studeras vid något av de partneruniversiteten som deltar i samarbetet kring programmet.

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

Termin 1 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2513 Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: PA1412 Praktisk kravhantering, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: PA2515 Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2512 Forskningsmetodik, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA2516 Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik avancerad nivå, A1N

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2544, Multiprocessorsystem 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA1407 Mätning av programvara, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Termin 3 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2518 Global programvaruteknik, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA1410 Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2520 Produktlinjer ~~och modelleringsarkitektur~~, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk kurs: DV2545 Fördjupningskurs i datavetenskap och kommunikation, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 4 (30)

Läsperiod 3–4 (30)

- Obligatorisk kurs: PA2511 Masterarbete i programvaruteknik, 30 hp, 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 och i samarbete med övriga universitet inom utbildningen.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans centrala utbildningsnämnd samt i sektionens nämnd för utbildningsfrågor. 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 är framarbetat av personal med en stark forskningsanknytning. För detta program så kommer personalen i stor utsträckning från forskargruppen SERL (Software Engineering Research Lab). Detsamma gäller för handledning av magisterarbeten där både förslag på ämnen och handledningen kommer från SERL.

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.

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

12. Internationalisering

Programmet arbetar utifrån BTH:s internationaliseringspolicy. Programmet innehåller ett obligatoriskt år utomlands vid annat lärosäte. Utbildningsplanerna mellan universitetet är anpassade för smidig övergång mellan universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

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

Studenter med funktions eller andra nedsättningar erbjuds alternativ kring t.ex. examination där deras behov tillgodoses. Detta kan ske genom 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 vis-

sa 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 ska utgöra minst 30 högskolepoäng. Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå.

Europeiskt Masterprogram i Software Engineering (120 högskolepoäng)

European Master in Software Engineering (120 ECTS credits)

1. Beslut

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

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2012-12-12, reviderad 2013-09-25 och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: PAAES

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs en Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med huvudområdet Programvaruteknik eller i Datavetenskap, vilken innefattar avslutade studier motsvarande 90 högskolepoäng inom området programvaruteknik. Examen ska vidare omfatta 15 högskolepoäng i matematik samt Engelska B.

3. Urval

Vid fler behöriga sökande än antal tillgängliga platser, till aktuell programstart, görs ett urval. Då detta program drivs av fyra olika lärosäten i fyra olika länder sker ansökning, urval och rekrytering på Europeanivå. Detta innebär att utöver de svenska lagar och förordningar tillämpas ett särskilt urval där även Executive Agency for Education, vilket är underställt Europeiska Kommissionen och direkt ansvarigt för Erasmus Mundus programmen, lägger till specifika urvalskriterier som tar strikt europeiska hänsyn i beaktande.

Ansökan till European Master in Software Engineering (EMSE) görs via webbsidan: <http://www.inf.unibz.it/emse-dokuwiki/emse/home> <http://emse.fi.upm.es/> och sista ansökningsdatum brukar ligga i december/januari.

Kommentar [KH1]: Endast länk uppdaterad.

4. Examen

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

Teknologie masterexamen.
Huvudområde: programvaruteknik.

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Master of Science (120 credits)
Main field of study: Software Engineering

Studenterna har rätt att tillgodoräkna sig kurser från två andra lärosäten i Europa: Technische Universität Kaiserslautern (Tyskland) och Free University of Bozen-Bolzano (Italien). Detta gäller då studenterna ansöker om examensbevis och studenterna går under double diploma-avtal som BTH slutit med ovan nämnda lärosäten. Double diploma-avtalet innebär att de lärosäten som omfattas av avtalet erkänner varandras kurser i sin examen för det programmet. Studenten får två examensbevis, ett från varje lärosäte.

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten utöver de mål som anges under punkt 14:

5.1 Kunskap och förståelse

- visa förståelse för problemställningar och utmaningar inom storskalig programvaruutveckling.
- visa bred förståelse för metoder inom programvaruteknikområdet.
- visa fördjupad metodkunskap inom någon eller några delar av huvudområdet.
- visa ökad förståelse för internationella olikheter och få utökat internationellt perspektiv.

5.2 Färdighet och förmåga

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

5.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att kritiskt kunna utvärdera egna och andras föreslagna lösningar och slutsatser med vetenskaplig ansats inom huvudområdet.
- 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. Den internationella erfarenheten är också viktig, då flera programvaruutvecklingsprojekt utförs i en internationell miljö. Programmet innehåller kurser inom kravhantering, projektledning, verifiering, mätning av programvara, forskningsmetodik, mm. Sammanslaget ger detta studenterna de kunskaper som behövs för att kunna hantera ett programvaruprojekt genom hela processen. Vidare ger programmet den fördjupning och insikt som behövs för att kunna gå vidare till forskarstudier.

EMSE är konstruerat för att utöver detta även ge studenterna en internationell insikt. Det får de genom att studera två av fyra terminer vid ett annat lärosäte än det lärosäte de initialt antogs till.

Utbildningsprogrammet är tvåårigt och organiseras runt en grupp av obligatoriska kurser. De obligatoriska kurserna ger en bred bas och täcker flera avancerade ämnen som programvaruteknikindustrin för närvarande är i behov av. Alla kurser är designade för att erbjuda 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

Studenter på detta program läser antingen första eller andra året vid BTH. En EMSE-student kan aldrig läsa båda åren vid BTH utan programmet kräver att studenten har en viss mobilitet och tillbringa varje läsår på ett nytt lärosäte.

Kurspaketet från BTH:s sida består av 12 obligatoriska kurser (8 under första året, och 5 under andra året; en kurs ges på både första och andra året). Anledningen till att programmet inte har valbara kurser i grundutförandet är att programmet ges i samarbete med två andra lärosäten i Europa. Avtalet mellan dessa tre lärosäten reglerar vilka kurser som ingår i programmet, och att dessa kan ges på respektive lärosäte. Avtalet reglerar antagning, tillgodoräknande och examen rörande dessa studenter.

Observera att de obligatoriska kurserna är obligatoriska för alla studenter.

6.1.1 Kurser inom programmet

Obligatoriska kurser

PA2513 Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, 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.

PA1410 Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, 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 skapar även en förståelse för hur programvaruarkitekturer designas och bedöms baserat på moderna metoder och idéer så som designmodeller, objektorienterade strukturer och komponentbaserad programvaruteknik.

PA1412 Praktisk kravhantering, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Denna kurs presenterar aspekterna ”rätt funktionalitet”, ”on budget” och ”rätt kvalitet” när det gäller storskalig programvaruutveckling. Studenterna som tar denna kurs kommer tillägna sig grundläggande förståelse för utmaningarna och rådande praxis som involveras i kravhantering. Kravhanteringsfrågor är grundläggande behov för dokumentering och utvärdering. Kravhantering representerar den ”verkliga världens” användares behov, kunder och andra aktieägare som påverkas av systemet. Att arbeta med kravhantering inkluderar en analys av systemens genomförbarhet, framkallande och analys av aktieägarnas behov, uppsättningen av en exakt beskrivning av vad ett system ska och inte ska göra med restriktioner rörande dess genomförande och implementation och valideringen av denna beskrivning eller specifikation från aktieägarna.

PA2515 Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, AIN

Denna kurs presenterar ”on time” och ”on budget” aspekterna av storskalig programvaruutveckling med hög kvalitet. Studenterna som tar denna kurs kommer att tillägna sig en djup förståelse för utmaningarna och rådande praxis som involveras i projektstyrning inom programvaruteknik. Projektstyrning av programvarutillverkning arbetar med kunskapen om planering, organisering och övervakning av alla faser av programvarors livscykel. Styrning är kritiskt för att försäkra att utvecklingsprojekten av programvara är vad organisationen söker, arbete i olika organisatoriska enheter koordineras, programvaruversioner och konfigurationer upprätthålls, resurser är tillgängliga när det behövs, projektarbete delas upp på lämpligaste sätt, kommunikation underlättas, och arbetets gång noggrant kartläggs.

PA2516 Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik avancerad nivå, A1N

Alla programvaror oavsett graden av betydelse behöver verifieras och valideras för att försäkra en given nivå av kvalitet. Syftet med denna kurs är att deltagarna ska tillgodogöra sig en översikt över verifiering och validering av programvarusystem. Dessutom kommer flera tekniker (som används i industrin eller akademiskt) att praktiseras och ytterligare experimenteras.

PA2519 Produktledning för mjukvara och mjukvaruintensiva system, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Kursen introducerar produktledning baserat på rekommendationer från International Software Product Management Association (ISPMA). Det omfattar koncept och teknik för produktstrategi, produktplanering, och samordning av funktionella enheter av företaget.

PA2512 Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap, 7,5 hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, 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 samhällseliga och etiska aspekter av sådan forskning och får första erfarenheter av att planera, genomföra och rapportera ett forskningsprojekt

PA1407 Mätning av programvara, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

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 programvaruprocessor.

[DV2544 Multiprocessorsystem, 7,5 hp, 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 så kallade multi-coreprocessorer. Idag är i princip varje dator försedd med en liten multi-processor. För att kunna utnyttja denna till fullo, behöver man skriva parallella program. Med andra ord, multiprocessorsystem 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.](#)

PA2518 Global programvaruteknik, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Målet med den här kursen är att tillhandahålla kunskap, kompetens och praktisk erfarenhet gällande kommunikation, samarbete och koordinering av programvaruutvecklingsprojekt utifrån det globala perspektivet.

PA2520 Produktlinjer och modellering, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Det grundläggande konceptet hos en mjukvaruproduktlinje är en domänspecifik produktarkitektur baserad på en uppsättning plattformar. Detta stöds av en utvecklingsprocess som fokuserar på återanvändning. Utmaningarna med produktlinjer är inte bara tekniska, utan inkluderar även process-, organisations- och affärsaspekter. Syftet med denna kurs är att bidra med ingående kunskap inom området produktlinjearkitektur för programvara.

DV2545 Fördjupningskurs i datavetenskap och kommunikation, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Kursen tjänar som en direkt förberedelse för ett kommande examensarbete på master-nivå. Den läggs upp i form av föreläsningar, seminarier och ett slutseminarium. Till seminarierna skriver studenterna korta papers, som presenteras och diskuteras utförligt. Aktiv feedback från lärare är ett centralt inslag. Grundläggande för kursen är att studenterna får träna sin förmåga att formulera en plan för ett mer utförligt forskningsarbete. Speciellt viktigt är här att diskutera och motivera de val som gjorts för centrala delar av ett examensarbete. Sådana delar är bakgrund, frågeställning, metoder samt förväntat resultat.

PA2511 Masterarbete i programvaruteknik, 30 hp, Programvaruteknik, 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 vetenskapliga området programvaruteknik. Studenten ska genom planering, arbete och rapportering tillägna sig erfarenheter av vetenskaplig undersökning och utvecklande arbete inom det vetenskapliga området programvaruteknik. Arbetet examineras som en skriftlig rapport och genom en muntlig presentation.

Valbara kurser

~~DV2544 Multiprocessorsystem, 7,5 hp, 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 så kallade multi-coreprocessorer. Idag är i princip varje dator försedd med en liten multiprocessor. För att kunna utnyttja denna till fullo, behöver man skriva parallella program. Med andra ord, multiprocessorsystem 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 multiprocessorsy-~~

~~stem, samt en god förståelse för olika metoder och tekniker för att utveckla parallella datorprogram.~~

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6.2 Lärande och utbildning

Programvaruteknik består av mer än bara utveckling av mjukvara. För att kunna fullfölja målet att leverera programvara med rätt funktionalitet och rätt kvalitet, i tid och enligt budget, är det också nödvändigt att överväga aspekter så som ledarskap i utvecklingsprojekt lika väl som ledarskap i företags- och organisationsmål. För att nå dessa mål sker undervisningen ofta problembaserat med stort eget ansvar av studenterna, ofta med inslag av grupparbete.

EMSE skiljer sig från det lokala programmet i programvaruteknik genom att ett år måste genomföras på ett av våra partneruniversitet: Free University of Bolzano Bozen eller Technical University of Kaiserslauten.

Föreläsningar, seminarier etc. ges på engelska och endast kurslitteratur skriven på engelska används. Erfarenhet från professionell programvaruutveckling eller kursstudier inkluderande projektarbete och/eller praktiska arbetsuppgifter är en fördel för studier i utbildningsprogrammet.

6.3 Upplägg av utbildningen

Utbildningen är organiserad som ett heltidsprogram på två år. Kurserna ges på campus och på engelska. Alla kurserna på EMSE programmet är obligatoriska för att på så sätt garantera att samtliga studenter som läser vid BTH, under första eller andra året, tillgodoräknar sig en minsta gemensam nämnare avseende genomförda kurser.

Studieplanen, för de studenter som är inskrivna vid BTH, presenteras nedan. Observera att, som tidigare nämnts, endast ett av åren studeras vid BTH. De terminer som inte studeras vid BTH studeras vid något av de partneruniversiteterna som deltar i samarbetet kring programmet.

Utbildningen är planerad till 2 år som består av 4 terminer och varje termin är indelad i 2 läsperioder. Läsockorderna räknas 1-4 under läsåret. Kursordning och valbarhet inom programmet visas nedan.

Termin 1 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2513 Avancerad projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA1410, Programvaruarkitektur och kvalitet 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: PA1412 Praktisk kravhantering, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: PA2515 Praktisk projektstyrning inom programvarutillverkning, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2512 Forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA2516 Verifiering och validering, 7,5 hp, Programvaruteknik avancerad nivå, A1N

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: DV2544, Multiprocessorsystem 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA1407 Mätning av programvara, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- ~~Valbar kurs: DV2544, Multiprocessorsystem 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N~~

Termin 3 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2518 Global programvaruteknik, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk kurs: PA1410 Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: PA2520 Produktlinjearkitektur, 7,5 hp, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk kurs: DV2545 Fördjupningskurs i datavetenskap och kommunikation, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 4 (30)

Läsperiod 3–4 (30)

- Obligatorisk kurs: PA2511 Masterarbete i programvaruteknik, 30 hp, 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 och i samarbete med övriga universitet inom utbildningen.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans centrala utbildningsnämnd samt i sektionens nämnd för utbildningsfrågor. 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 alumnier 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 är framarbetat av personal med en stark forskningsanknytning. För detta program så kommer personalen i stor utsträckning från forskargruppen SERL (Software Engineering Research Lab). Detsamma gäller för handledning av magisterarbeten där både förslag på ämnen och handledningen kommer från SERL.

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.

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

12. Internationalisering

Programmet arbetar utifrån BTH:s internationaliseringspolicy. Programmet innehåller ett obligatoriskt år utomlands vid annat lärosäte. Utbildningsplanerna mellan universiteten är anpassade för smidig övergång mellan universiteten.

13. Jämlikhet och jämställdhet

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

Studenter med funktions eller andra nedsättningar erbjuds alternativ kring t.ex. examination där deras behov tillgodoses. Detta kan ske genom 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 ska utgöra minst 30 högskolepoäng. Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå.

Utbildningsplan för

Informationsteknologi, 120 högskolepoäng

(Information Technology, 120 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen för Blekinge Tekniska Högskola 2002-10-07.

Ansvärig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av **Utbildningsnämnden 2014-99** och gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: DVGIT

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 5: Matematik B, Samhällskunskap A. Engelska B

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå, med benämningen Högskoleexamen med inriktning mot datavetenskap

Motsvarande benämning på engelska är
Higher Education Diploma with specialization in Computer Science

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Samtliga kurser inom programmet är obligatoriska

Helfart

- DV1102 Grundkurs IT, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1453 Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1109 Objektorienterad programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1406 Webbdesign och användbarhet 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- PE1406 Teknik, förändring och lärande, 30hp Pedagogik G1N
- DV1454 Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1448 Säkerhet i digitala ekosystem, 5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- FE1440 Ekonomistyrning grundkurs, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N

BILAGA 11

- PA1424 Objektorienterad systemutveckling, 7,5hp Datavetenskap, grundnivå, G1F
- ET1447 Data- och telekommunikation, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- DV1485 Databaser och objektorienterad programmering i PHP, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1486 Databasdrivna webbapplikationer med PHP och MVC, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1522 Självständigt arbete i datavetenskap 7,5 hp , Datavetenskap, grundnivå, G1E
-

Halvfart

- DV1102 Grundkurs IT, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1453 Inledande programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1109 Objektorienterad programmering i Java, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1406 Webbdesign och användbarhet 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- PE1416 Teknik, förändring och lärande, 30hp Pedagogik G1N
- DV1454 Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1448 Säkerhet i digitala ekosystem 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- FE1423 Grundläggande företagsekonomi, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N
- PA1424 Objektorienterad systemutveckling, 7,5hp Datavetenskap, grundnivå, G1F
- ET1447 Data- och telekommunikation, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- DV1485 Databaser och objektorienterad programmering i PHP, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1486 Databasdrivna webbapplikationer PHP och MVC, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1522 Självständigt arbete i datavetenskap 7,5 hp , Datavetenskap, grundnivå, G1E
-

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

Utbildningsplan för

International Software Engineering, 180 högskolepoäng

(International Software Engineering, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2006-10-25.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-10-21 och är senast reviderat 2013-xx-xx- Det gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: PAGIP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 4: Engelska B, Matematik C (Samhällskunskap A krävs ej).

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå, med benämningen
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Programvaruteknik

Motsvarande benämning på engelska är
Bachelor of Science
Main field of study: Software Engineering

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

- DV1121, Programmering, datastrukturer och algoritmer, 22,5 hp, Datavetenskap/
Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- MA1402, Analys med problemlösning, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MA1104, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- PA1106, Programvarudesign, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- PA1414, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

- DV1454, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- PA1416, Programvaruprojekt i grupp, 15 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- PA1418, Kandidatarbete - Stort programvaruprojekt i grupp, 30 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2E

Valbara kurser

- ET1417, Data och Telekommunikation, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- DV1117, Datorteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1460, Realtids- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1466, Unix och Linux, en översikt och introduktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1465, Kompilator- och översättarteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1467, Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- PA1417, Grundläggande Systemverifiering, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Det tredje året sker studier i utlandet och studenten väljer kurser, motsvarande 30 hp, bland de kurser som finns tillgängliga på respektive universitet. Programansvarig tillsammans med respektive universitet bestämmer de kurser som finns tillgängliga att välja bland.

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

Utbildningsplan för IT-säkerhet, 180 högskolepoäng (Security Engineering, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-05-03 och är senast reviderad 2013-xx-xx. Det gäller för studenter antagna höstterminen 2011.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs förutom grundläggande behörighet för högskolestudier: Områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej).

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen
Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: datavetenskap.

Inriktning: IT-säkerhet.

Motsvarande benämning på engelska är
Bachelor of Science.

Main field of study: Computer Science.

Specialization: Security Engineering.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Studierande på utbildningsprogrammet förväntas studera heltid under 3 år. Kurserna läses normalt sett parallellt på halvfart. Varje läsperiod omfattar totalt 15 högskolepoäng, och en termin innehåller två läsperioder. Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och kursernas placering i tiden förändras.

OBLIGATORISKA KURSER

Utbildningsprogrammets obligatoriska kurser är:

- DV1121, Programmering, datastrukturer och algoritmer, 22,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- MA1402, Analys med problemlösning, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MA1104, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MS1103, Statistik med programvara, 7,5 hp, Matematisk statistik, grundnivå, G1N
- PA1106, Programvarudesign, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1136 Säkerhetsteknikens grunder, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- PA1102, Individuellt programvaruprojekt med säkerhet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

BILAGA 11

- DV1438, Realtid- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1321, Lokala nätverk, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- MA1123, Kryptering I, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- DV1310, Tillämpad nätverkssäkerhet, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1208, Personlig integritet och illasinnad programvara, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1308, Digital undersökningsteknik och digitala bevis, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- PA1416, Programvaruprojekt i grupp, inriktning IT-säkerhet, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1478, Kandidatarbete i datavetenskap, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2E

VALBARA KURSER

Årskurs 3 består av 30 hp valbara kurser:

- DV1457, Programmering i Unix-miljö, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- MA1429, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- DV1454, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- ET1449, Kommunikations- och nätverkssäkerhet, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- DV1458, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1462, Databaser, HTML, CSS och skriptbaserad PHP-programmering, grundnivå, G1N
- FE1457, Skaffa kapital och investera, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G1N
- DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1466, UNIX och Linux, en översikt och introduktion, 7,5 hp, Datavetenskap, G1N
- DV1485, Databaser och objektorienterad programmering i PHP, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV2542, Maskininläring, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Utbildningsplan för

IT-säkerhet, 180 högskolepoäng

(Security Engineering, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-11-17. Dokumentet är senast reviderat 2013-xx-xx av utbildningsnämnden. Det gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: DVGIS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs förutom grundläggande behörighet för högskolestudier: Områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej).

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen
Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: datavetenskap.

Inriktning: IT-säkerhet.

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Computer Science.

Specialization: Security Engineering.

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet är planerat som 3 års heltidsstudier. Kurserna läses normalt sett parallellt på halvfart. Varje läsperiod omfattar totalt 15 högskolepoäng, och en termin innehåller två läsperioder. Utbildningsprogrammet genomgår kontinuerlig utvärdering och utveckling, vilket kan medföra att kursutbudet och kursernas placering i tiden förändras.

Obligatoriska kurser

- DV1121 Programmering, datastrukturer och algoritmer, 22,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- MA1402, Analys med problemlösning, 7.5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

BILAGA 11

- MA1104, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- MS1103, Statistik med programvara, 7,5 hp, Matematisk statistik, grundnivå, G1N
- PA1106, Programvarudesign, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1450 Introduktion till säkerhet, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- PA1414, Individuellt programvaruprojekt med säkerhet, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1460, Realtid- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1479, Lokala nätverk, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- MA1432, Kryptering I, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F
- DV1481, Tillämpad nätverkssäkerhet, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1480, Personlig integritet och illasinnad programvara, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1482, Digital undersökningsteknik och digitala bevis, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- PA1416, Programvaruprojekt i grupp, inriktning IT-säkerhet, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1478, Kandidatarbete i datavetenskap, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2E

Valbara kurser

Årskurs 3 består av 30 hp valbara kurser och väljs bland nedan:

- DV1457, Programmering i Unix-miljö, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- RV1102, Immaterialrätt och affärsstrategier, 7,5 hp, Rättsvetenskap, grundnivå, G1N
- MA1429, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- DV1454, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1462, Databaser, HTML, CSS och PHP-programmering, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- FE1328, Idé och affärsutveckling, 15 hp Företagsekonomi, grundnivå, GXX
- FE1414, Beslutsteori I, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G2F
- FE1415, Beslutsteori II, 7,5 hp, Företagsekonomi, grundnivå, G2F
- ET1449, Kommunikations- och nätverkssäkerhet, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- DV1485, Databaser och objektorienterad programmering i PHP, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- ET1458, Biometri och övervakningssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, Grundnivå, G2F

Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogram (180 högskolepoäng)

Degree of Bachelor of Science in Nursing (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av utbildningsnämnden/grundutbildningsnämnden/högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2010-MM-DD.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för Hälsa.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-xx-xx och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

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

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

3. Urval

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

Betygsbaserade grupper

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

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

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell provning.

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en yrkesexamen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen

Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Bachelor of Science in Nursing

Utbildningen leder också fram till
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Nursing Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten uppfylla nedanstående mål, vilka utgör en konkretisering av de nationella examensmålen som återfinns i avsnitt 14.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

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

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

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

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

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

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga

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

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

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

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1439 Profession och omvårdnad 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.

OM1444 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1442 VFU, Möte med människor 6 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1412 Medicin I 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1N

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1441 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1448 VFU, Människan och omvårdnaden 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1413 Medicin II 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1414 Medicin III 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

Studieår 2.

OM1425 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1409 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1N

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1445 VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1422 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.

OM1433 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar, genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1434 Kandidatarbete 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

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

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den avslutande delen är förlagd efter VFU (se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.

OM1449 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete

Folkhälsa

Psykiatri

Nutrition

Hälsoteknik och innovation i vården

Farmakologisk omvårdnad

Omvårdnad vid stroke

Omvårdnad vid hjärtsjukdomar

Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys

Tvärkulturell vård

Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom

Palliativ omvårdnad och det vårdande mötet

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen till sjuksköterska. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

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

6.2. Lärande och utbildning

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

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

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

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

6.3. Upplägg av utbildningen

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

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

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

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

7. Övergångsregler mellan årskurser/terminer

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

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

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

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

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

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

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

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

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

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

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

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademålen för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

12. Internationalisering

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

även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Obligatorisk för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska och genomförs av lektorer från sektionen för hälsa.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter skall BTH: Vara en studie- och arbetsmiljö som tillvara studenters resurser oavsett bakgrund, livssituation och kompetens.

Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.

Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdningsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupper behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,

- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

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

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå).

Kunskap och förståelse

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,

- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

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

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

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH:

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

Utbildningsplan för Sjuksköterskeprogram (180 högskolepoäng)

Degree of Bachelor of Science in Nursing (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av utbildningsnämnden/grundutbildningsnämnden/högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2010-MM-DD.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för Hälsa.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2013-xx-xx och gäller för studenter antagna vårterminen 2015.

Programkod: OMGSS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

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

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

3. Urval

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

Betygsbaserade grupper

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

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

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en yrkesexamen på grundnivå med benämningen Sjuksköterskeexamen

Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Bachelor of Science in Nursing

Utbildningen leder också fram till
Filosofie kandidatexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.
Main field of study: Nursing Science

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten uppfylla nedanstående mål, vilka utgör en konkretisering av de nationella examensmålen som återfinns i avsnitt 14.

5.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

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

5.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

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

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten utöver de nationella målen:

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

6. Innehåll

Sjuksköterskeprogrammet vid BTH är ett treårigt program som syftar till att studenten skall tillägna sig kunskaper och färdigheter inom sjuksköterskans huvudsakliga

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

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

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

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser i programmet

Studieår 1.

OM1439 Profession och omvårdnad 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1N

Kursen är en introduktion till sjuksköterskans yrkesroll och vetenskapligt förhållningssätt. Kursen introducerar dig som student till att studera på högskola och ett problembaserat lärande.

OM1444 Sjuksköterskeprofessionen och samhället 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om sjuksköterskans profession i samhället som hälsopedagog. Kursen ska förbereda dig för att möta och kommunicera med människor i olika sammanhang och med olika sociala och kulturella förutsättningar.

OM1442 VFU, Möte med människor 6 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är huvudsakligen verksamhetsförlagd inom olika vårdverksamheter för att tillägna sig grundläggande kunskaper och fokusera på mötet med patienten, närstående och teammedlemmar. Kursen ger grundläggande kunskaper om att observera och kommunicera med människor utifrån sjuksköterskans profession.

KM1412 Medicin I 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1N

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om den friska människans normala uppbyggnad, anatomi och fysiologi.

OM1441 Grundläggande omvårdnad 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen innehåller kunskaper om människans grundläggande omvårdnadsbehov, såväl fysiska, psykiska, sociala, kulturella och andliga. Kursen innehåller även grundläggande kunskaper om omvårdnadsprocessens betydelse för sjuksköterskans funktion i mötet med patienten och dess närstående. Under kursen kommer du även att träna olika omvårdnadsmetoder som är kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

OM1448 VFU, Människan och omvårdnaden 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd och du skall träna dig i att tillämpa dina kunskaper i omvårdnadsprocessen för att omsätta dessa i mötet med den vårdbehövande människan. Du skall också träna dig i att utföra olika omvårdnadsmetoder kopplade till de grundläggande omvårdnadsbehoven.

KM1413 Medicin II 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen ger dig grundläggande kunskaper om mikrobiologi, sjukvårdshygien, smitta och smittspridning. Kursen ger även grundläggande kunskaper om fysiologiska och psykologiska försvarsmekanismer, kris och krisbistånd för att kunna möta, förstå och hjälpa människor när försvarsmekanismerna är i obalans.

KM1414 Medicin III 7,5 hp, Medicin, grundnivå, G1F

Kursen innehåller grundläggande kunskaper om patologi, psykopatologi och allmän farmakologi för att förstå människans behov i samband med ohälsa. Under kursen ska du även tränas i olika medicinsk tekniska moment och läkemedelsberäkning.

Studieår 2.

OM1425 Omvårdnad vid ohälsa 12 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen knyter ihop kunskaper från tidigare kurser i anatomi, fysiologi, patofysiologi, farmakologi, mikrobiologi, näringsfysiologi, läkemedelsberäkning, utvecklingspsykologi, kris och krisbistånd för att förstå helheten hos människan vid ohälsotillstånd. Dessa kunskaper ska du kunna använda i omvårdnadsprocessen som metod för sjuksköterskans funktion i mötet med patient och närstående.

FH1409 Sjuksköterskan och folkhälsoarbete 7,5 hp, Folkhälsovetenskap, grundnivå, G1N

Kursen innehåller folkhälsoarbetets organisation, planering, genomförande och utvärdering för att du som sjuksköterska ska kunna förstå sambandet mellan förebyggande och hälsofrämjande arbete utifrån ohälsa.

Följande tre kurser är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och den inbördes ordning kan variera mellan studenterna. Progressionen mellan kurserna regleras i studiehandledningarna beroende på om kursen infaller under termin tre respektive termin fyra. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F.

OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom somatisk vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom somatisk vård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1445 VFU inriktad mot primär vård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom primär vård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom primär hälso- och sjukvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Kursen är verksamhetsförlagd inom psykiatrisk vård eller demensvård där du ska delta i och i vissa fall självständigt under handledning kunna hjälpa patienter och närstående inom psykiatrisk vård eller demensvård. Under kursen sker en integrering mellan teori och verksamhetsförlagd utbildning för att kunna reflektera och fördjupa förståelsen för patienterna du möter.

OM1422 Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder 9 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen innehåller kunskaper om vetenskapliga metoder både hur data samlas in och analyseras. Kursen ger en grund för att kunna arbeta evidensbaserat och delta i kliniskt förbättringsarbete i funktionen som sjuksköterska. Under kursen kommer du också att skriva en projektplan inför ditt kommande examensarbete i omvårdnad. Detta innebär att du kan tillämpa tidigare kunskaper i att söka och kritiskt reflektera över befintliga metoder och kunna granska relevant litteratur. Kursen avslutas med en muntlig och skriftlig presentation av projektplanen där du också granska och bedömer ett annat arbete.

Studieår 3.

OM1433 Sjuksköterskan som ledare 7,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

En av sjuksköterskans funktioner är att kunna leda och organisera arbetet inom en verksamhet. I denna kurs lär du dig om organisation och ledarskap, vilka styrdokument som omfattar arbetsorganisationen, olika ledarskapsstilar, genusperspektiv, entreprenörskap, ekonomistyrning för att förstå sjuksköterskans roll i kvalitets- och förbättringsarbete inom omvårdnad. Du ska också lära dig olika strategier och tillvägagångssätt för att lösa konflikter och hantera arbetsmiljöproblem.

OM1434 Kandidatarbete 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2E

I kursen ska du tillämpa tidigare kunskaper i omvårdnad och om forskningsprocessen för att kunna samla in data, analysera, skriva och muntligt presentera ett examensarbete på kandidatnivå inom omvårdnad. I kursen ska du också kritiskt granska och analysera vetenskapliga arbeten och opponera på en kurskamrats arbete.

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

Kursen ska förbereda dig för att möta och hantera omvårdnadssituationer där hot om våld och risk för skada föreligger. I kursen ska du fördjupa dina kunskaper om och förstå omvårdnadsbehov i samband med akuta situationer, såväl inom som utom vårdinrättning och kunna tillämpa katastrofmedicinska principer.

OM1440 Fördjupning av sjuksköterskans profession 10,5 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

I den sista teoretiska kursen i din utbildning ska du kunna behärska, bedöma och diskutera de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession för att förbereda dig för din kommande yrkesprofession. Kursen består av två teoridelar där den avslutande delen är förlagd efter VFU (se nästkommande kurs) för att kunna reflektera, diskutera och bedöma sambanden mellan teori och profession.

OM1449 VFU Sjuksköterskans profession i verksamheten 15 hp, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Kursen är verksamhetsförlagd och här ska du tillämpa de sex kärnkompetenserna för sjuksköterskans profession i omvårdnaden utifrån patientens och närståendes specifika behov vid hälsa, ohälsa, lidande och välbefinnande. I kursen ska du också självständigt under handledning, träna sjuksköterskans undervisande funktion, vårdplanering, ledarskap och samarbete med andra vårdgivare.

Exempel på valbara kurser:

Förändringsarbete

Folkhälsa

Psykiatri

Nutrition

Hälsoteknik och innovation i vården

Farmakologisk omvårdnad

Omvårdnad vid stroke

Omvårdnad vid hjärtsjukdomar

Vetenskaplig metodkurs, kvalitativ analys, kvantitativ analys

Tvärkulturell vård

Gerontologi/Geriatrik och personer med demenssjukdom

Palliativ omvårdnad och det vårdande mötet

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen till sjuksköterska. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

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

6.2. Lärande och utbildning

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

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

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

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

6.3. Upplägg av utbildningen

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

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

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

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

7. Övergångsregler mellan årskurser/terminer

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

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

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

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

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

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

- Omvårdnad vid ohälsa 12 hp är godkända.

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

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

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

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

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsprofilen hållbart aktivt åldrande och hälsa och teknik som är sektionens forskningsmiljöer. Sektionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund genom att aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå läranademålen för utbildningen. Redan under första terminen introduceras studenterna i vetenskaplig metodik för att kunna ta del av aktuella forskningsresultat, men också för att utveckla förmågan till kritiskt förhållningssätt gentemot kunskap och forskning.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

12. Internationalisering

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

även att studenter kommer till BTH för att antingen läsa en kurs eller genomföra VFU. Obligatorisk för både utresande och inresande studenter är att läsa kursen Intercultural perspective on health care 7,5 hp. Kursen ges på engelska och genomförs av lektorer från sektionen för hälsa.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter skall BTH: Vara en studie- och arbetsmiljö som tillvara studenters resurser oavsett bakgrund, livssituation och kompetens.

Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.

Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Sjuksköterskeexamen, 180 högskolepoäng (Utdrag ur Svensk författningssamling SFS 2006:1053) För sjuksköterskeexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som sjuksköterska.

Kunskap och förståelse

För sjuksköterskeexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För sjuksköterskeexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och i samverkan med patienten och närstående
- identifiera vårdbehov, upprätta omvårdnadsplan samt ge vård och behandling,
- visa förmåga att hantera läkemedel på ett adekvat sätt samt kunna informera patienten om läkemedlens effekter och biverkningar,
- visa förmåga att identifiera behov av och genomföra hälsofrämjande och förebyggande arbete,
- visa förmåga att initiera metodförbättring och kvalitetssäkring,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individers och grupper behov,
- visa förmåga att informera och undervisa olika grupper samt att genomföra handledande uppgifter,

- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera åtgärder och behandlingsresultat med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika målgrupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För sjuksköterskeexamen skall studenten

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

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-nivå).

Kunskap och förståelse

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,

- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Kandidatexamen

Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom huvudområdet omvårdnad.

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

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

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

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH:

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

Utbildningsplan för Software Engineering, 180 högskolepoäng (Software Engineering, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen för Blekinge Tekniska Högskola.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för Datavetenskap och Kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-05-31, senast reviderad 2013-xx-xx, och gäller för studenter antagna höstterminen 2011.

Programkod: PAGSE

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller Områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej).

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå, med benämningen
Teknologie kandidatexamen
Huvudområde: Programvaruteknik

Motsvarande benämning på engelska är
Bachelor of Science
Main field of study: Software Engineering

Kurser som ingår i utbildningsprogrammet
De valbara kurserna rekommenderas starkt men kan gå att byta ut mot motsvarande eller likvärdiga, om så överenskommes med programansvarig.

Obligatoriska kurser

DV1121, Programmering, datastrukturer och algoritmer, 22,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N

MA1402, Analys med problemlösning, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

MA1104, Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

PA1106, Programvarudesign, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

PA1102, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

DV1219, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

PA1201, Programvaruprojekt i grupp, 15 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

MA1429, Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

PA1418, Kandidatarbete - Stort programvaruprojekt i grupp, 30 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2E

Valbara kurser

ET1417, Data och Telekommunikation, 7,5 hp, Elektroteknik, grundnivå, G1F

DV1117, Dator teknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1418, Realtids- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

DV1402, Unix och Linux, en översikt och introduktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

DV1203, Kompilator- och översättarteknik, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1414, Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

PA1401, Grundläggande Systemverifiering, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

DV1457, Programmering i Unix-miljö, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

DV1463, Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1458, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

UD1418, Grunder i spelutveckling, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

DV1468, 3D-programmering I, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV2542, Maskininlärning, 7,5 hp, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

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

Utbildningsplan för

Spelprogrammering, 180 högskolepoäng

(Game Programming, 180 ECTS credit points)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av Högskolestyrelsen för Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Grundutbildningsnämnden 20yy-mm-dd, senast reviderad 20yy-mm-dd, och gäller för studenter antagna höstterminen 2012.

Programkod: DVGSP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller områdesbehörighet 8: Matematik C. (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej)

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen
Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: datavetenskap

Inriktning: spelprogrammering

Motsvarande benämning på engelska är
Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Computer Science

Specialization: Game Programming

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet är planerat som 3 års heltidsstudier och ges enbart på campus. Nedan visas rekommenderad studiegång. Kurserna läses normalt sett parallellt på halvfart.

Årskurs 1

Halvfartsspår 1

DV1121
Programmering, datastrukturer och
algoritmer, 22,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1N

DV1132
Objektorienterad design, 4 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

UD1405
Plugin konstruktion och scripts, 3,5 hp
Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Årskurs 2

DV1438
Realtid- och operativsystem, 7,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1212
3D-programmering I, 7,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1415
3D-programmering II, 7,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

DV1427
Scriptning och andra språk, 7,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

Halvfartsspår 2

MA1402
Analys och problemlösning, 7,5 hp
Matematik, grundnivå, G1N

MA1104
Diskret matematik, 7,5 hp
Matematik, grundnivå, G1N

UD1401
Grunder i Spelutveckling, 7,5 hp
Utveckling av digitala spel,
Grundnivå, G1N

DV1131
Databasteknik, 3,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

ET1418, 4 hp
Datakommunikation
Elektroteknik, grundnivå, G1F

MA1106
Linjär algebra, 7,5 hp
Matematik, grundnivå, G1F

DV1317
Grundläggande artificiell intelligens för
spel 7,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G1F

Valbar kurs inom Matematik
eller Datavetenskap, 7,5 hp

DV1407
Litet spelprojekt, 7,5 hp
Datavetenskap, grundnivå, G2F

Årskurs 3**Termin 5**

- (FY1408), Tillämpad reelltidsfysik (5,5 hp), Fysik, grundkurs, G1N
- (PA2527) , Agil projektutveckling (5,5 hp), Programvaruteknik, grundkurs, G2F
- DVXXXX Forskningsmetodik och advanced topics 7,5 hp,
Datavetenskap, grundnivå G2E
- DV1463, Prestandaoptimering (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- (DV1477), Stort spelutvecklingsprojekt i grupp (4 av totalt 19 hp),
Datavetenskap, grundkurs, G2F

Termin 6

- (DV1477) Stort spelutvecklingsprojekt i grupp (15 av totalt 19 hp),
Datavetenskap, grundkurs, G2F
- DV1478 Kandidatarbete i datavetenskap (15 hp), Datavetenskap, grundkurs,
G2E

Ovanstående rekommenderade studiegång är en lämplig ordning att läsa kurserna i. Rekommendationen medför inte att kurser nödvändigtvis skall läsas i denna ordning. Krav på ordning av kurser framgår av förkunskapskrav på enskilda kurser.

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

Valbara kurser inom programmet

Under läsperiod 3 i årskurs 2 läser studenten en av följande valbara kurser inom Matematik eller Datavetenskap.

MA1408 Linjär algebra, fortsättningskurs 7,5 hp, (Matematik), G1F

MA1111 Spelteori, introduktionskurs 7,5 hp (Matematik), G1N

DV2406 Lärande system 7,5 hp (Datavetenskap), Grundnivå, G1F

DV1414 Användbarhet och interaktion 7,5 hp, Datavetenskap, G1F

DV1413 Visualisering 7,5 hp (Datavetenskap), Grundnivå, G1F

Utbildningsplan för Spelprogrammering (180 högskolepoäng)

Game Programming (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2012-12-12 och gäller för studenter antagna höstterminen 2013.

Programkod: DVGSP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller:

Områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej)
alt.

Områdesbehörighet A8, ej Kemi 1, ej Fysik 2

3. Urval

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

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

Betygsbaserade grupper

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

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

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen

Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: datavetenskap

Inriktning: spelprogrammering

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Computer Science

Specialization: Game Programming

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa förståelse för den teoretiska basen i datavetenskap och matematik för spelprogrammering

- visa förståelse för hela processen för spelutveckling och alla moment som finns i denna
- visa förståelse för vilka andra roller som finns i ett spelutvecklingsprojekt och hur kunskapsutbytet med dem sker
- ha god inblick i den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet

5.2. Färdighet och förmåga

- självständigt kunna söka kunskap och på egen hand tillägna sig färdigheter inom det snabbt föränderliga område som spelprogrammering är
- behärska spelprogrammering, speciellt avancerad grafikprogrammering
- både individuellt och i grupp kunna producera datorspel, framförallt för PC

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmågan att vidareutveckla sin kompetens då behov föreligger
- visa förmågan att göra analyser och bedömningar ur ett datavetenskapligt perspektiv

6. Innehåll

En spelprogrammerare arbetar med att ta fram tekniken som driver datorspelet. Tekniken är således en mycket viktig del i spelutveckling, men det är även den som sätter gränser. En duktig spelprogrammerare har kunskap att tänja dessa gränser.

Utbildningen är datavetenskaplig med inriktning mot spelprogrammering. Utbildningen består dels av kurser som är specifika för spelområdet (t.ex. 3D-programmering), dels av traditionella kurser i datavetenskap och matematik. I samtliga dessa kurser är tillämpningarna inriktade mot spel. Vidare ingår projektkurser med spelinriktning. Fokus på utbildningen är riktat mot realtidsgrafik och avancerad grafikprogrammering. Utbildningen avslutas med ett examensarbete samt ett projekt som syftar till att utveckla ett 3D-spel.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

DVI456 Programmering, datastrukturer och algoritmer, 22,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Studenten utvecklar sin problemlösningsförmåga och förvärvar kunskaper inom objektorienterad programmering i programspråket C++ och något annat objektorienterat programspråk. Vidare tillägnar studenten sig förståelse för algoritmer,

även algoritmer speciellt intressanta för spel, och datastrukturer. Studenten gör bland annat spel för PC.

MA1427 Analys och problemlösning, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är dels att träna problemlösning, dels att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom analys så att studenten förvärvar en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

MA1428 Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik så att studenten förvärvar en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

UD1418 Grunder i spelutveckling, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN

Spelutveckling handlar om att implementera och förverkliga en spelidé. Kursen är uppbyggd kring kända spelkoncept. Teorier som presenteras kommer att tillämpas i praktiskt spelprototyputvecklingsprojekt. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av spelutveckling, en introduktion till spelutveckling.

DVI471 Introduktion till databaser, 3,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Syftet är att studenten skall förstå och lära sig använda tillvägagångssättet att modellera och implementera en databasapplikation med en tillhörande klientapplikation. På detta sätt skapas förståelse för databasens plats i programvaruutveckling.

DVI470 Objektorienterad design, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Studenten lär sig här grundläggande principer för design av objektorienterade program. Objektorienterad notation enligt UML och design med hjälp av mjukvarupatterns.

ET1448 Datakommunikation, 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, GIF

Syftet med kursen är att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper i ämnet datakommunikation med inriktning mot nätverksspel.

UD1420 Plugin-konstruktion och skriptspråk, 3,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Studenten introduceras i att integrera olika spelutvecklingsverktyg till en arbetsprocess. I denna kurs lär sig studenten de kunskaper om skriptspråk som krävs och hur verktyg bör anpassas för ett flertal olika utvecklarroller.

DV1472 Grundläggande artificiell intelligens för spel, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Kursen syftar till att introducera studenten till området artificiell intelligens och dess tillämpning i digitala spel. Kursen innehåller en historisk tillbakablick över AI-områdets utveckling, där tonvikt läggs vid de viktigaste milstolparna ur ett spelperspektiv. Områden som berörs är bland annat sökalgoritmer, tillståndsmaskiner i spel, vägoptimering, planering, mönsterigenkänning, behandling av naturligt språk och agentsystem.

MA1429 Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

I kursen tillägnar sig studenten grundläggande kunskaper i linjär algebra, bl a vektorer och matriser, vilket är en förutsättning för att studenten ska kunna tillgodogöra sig den efterföljande kursen i 3D-programmering.

DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Studenten lär sig den 3D-programmering som är nödvändig för kommande programkurser. Kursen innehåller spelspecifika element såsom ljussättning, meshar, transformation, skuggor, spatiala datastrukturer, animationssystem mm.

DV1521 Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Studenten ska kunna beskriva exempel på forskning på BTH relaterade till Spelprogrammeringsutbildningen och på ett översiktligt sätt kunna redogöra för forskningsverksamheten som presenterats i kursen.

(DV1476) Scriptning och andra språk, 5,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Dynamiskt typade s.k. scriptspråk är vanliga i tillämpningar som spel- och internetprogrammering. I denna kurs får studenten prova några olika scriptspråk samt kunskap om dess begränsningar och fördelar.

(FY1408) Tillämpad realtidsfysik, 5,5 hp, Fysik, grundnivå, G1N

Kursens syfte är att studenten ska förvärva kunskaper i de fysikaliska fenomen och lagar som hanterar kroppar i vila och rörelse samt kunna visa hur de kan modelleras och simuleras i real-tid.

DV1475 Litet spelprojekt, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Studenten arbetar tillsammans med andra studenter från detta och/eller andra program för att utveckla en fungerande spelapplikation som utnyttjar kunskaper från tidigare kurser på programmet.

DV1460 Realtid- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Kursen ger studenten en fördjupad teknisk förståelse för design och implementation av operativsystem, inte minst med avseende på realtidsaspekter.

(PA2527) *Agil projektutveckling, 5,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F*

Syftet med denna kurs är att förmedla en projektlivscykel i hur man planerar, utför och slutför ett projekt. Detta innebär projektstyrning och administration från början till slut samt tillämpning av metoder och tekniker för att säkerställa att projektet avslutas på ett framgångsrikt sätt. Kursen syftar vidare till förståelse för hur olika intressenters roller och behov i ett typiskt projekt ska uppnås.

DVXXXX Forskningsmetodik och advanced topics 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå G2E

XXXXXXXXXXXX...

DV1463 Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Studenten förvärvar kunskaper för att analysera prestanda av ett program, identifiera prestandaproblem, samt kunna genomföra lämpliga optimeringar. Detta är ett viktigt moment i spelutveckling.

(DV1477) *Stort spelutvecklingsprojekt, 19 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F*

I denna kurs får studenten användning av ett flertal av de förmågor som han/hon tidigare tillägnat sig under sin studietid. Kursen syftar till att binda ihop denna flora av kunskaper inom ramen för ett grupprojeckt där ett spel skall utvecklas. För att utveckla ett fullständigt spel kommer även nya kunskaper att krävas. Metoder och processer är inriktade på det iterativa och informella arbets sätt som är det normala i spelindustrin. Kursen är upplagd för att efterlikna ett projekt som det normalt bedrivs ute i industrin.

DV1478 Kandidatarbete i datavetenskap 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2E

Syftet med kursen är studenten ska planera, genomföra och presentera vetenskapligt utvecklingsarbete på kandidatnivå inom området datavetenskap

Valbara kurser

Under läsperiod 3 i årskurs 2 läser studenten en av följande valbara kurser inom Matematik eller Datavetenskap.

MA1430 Linjär algebra, fortsättningskurs 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1F

Kursen är en fortsättningskurs till den obligatoriska kursen MA1106 Linjär algebra där studenten utvecklar sina kunskaper i linjär algebra vilket är centralt för 3D-programmering.

MA1431 Spelteori, introduktionskurs 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

Studenten tillägnar sig metoder och begrepp inom spelteori vilka är av betydelse inom bl.a. spelutveckling.

DVI474 Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Studenten förvärvar kunskaper för att kunna presentera information på ett effektivt sätt. Kursen är viktig för studentens kommande programkurser.

DVI467 Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Kursen syftar till att synliggöra användarens behov och ge kunskap om hur olika sorters gränssnitt kan utformas för ökad användbarhet. Kursen erbjuder en introduktion till området människa datorinteraktion, särskilt med avseende på användbarhet och tillgänglighet.

DVI473 Algoritmer och datastrukturer, fördjupning, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att ge studenten en djupare förståelse för algoritmer, datastrukturer och samspelet mellan dessa i effektiva implementeringar. Algoritmanalys, teori och praktik ingår i kursen liksom en introduktion till komplexitetsteori.

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.

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

6.2. Lärande och utbildning

Första året innehåller grundläggande kurser i datavetenskap, matematik och spelproduktion. Studenterna får bland mycket annat utveckla ett spel för mobila enheter.

Andra året fördjupas kunskaperna genom kurser i bland annat artificiell intelligens, linjär algebra, spelproduktion och framförallt 3D-programmering. Här ligger fokus mot spel för PC. Det tredje och avslutande året inleds med bland annat kurser i prestandaoptimering och programvaruarkitekturer innan ett stort spelutvecklingsprojekt tar vid. Under detta projekt arbetar studenterna i större grupper och utvecklar ett omfattande PC-spel. Under detta tredje år genomför studenterna också sitt kandidatarbete i datavetenskap.

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier laborationer, inlämningsuppgifter och projekt. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Kurslitteratur och programvaror som används inom programmet är vanligtvis på engelska.

6.3. Upplägg av utbildningen

Nedan visas programmets kurser indelade terminsvis:

Termin 1

- DV1456, Programmering, datastrukturer och algoritmer (15 av totalt 22,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1N
- MA1427, Analys och problemlösning (7,5 hp), Matematik, grundnivå, G1N
- MA1428, Diskret matematik (7,5 hp), Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- DV1456, Programmering, datastrukturer och algoritmer (7,5 av totalt 22,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1N
- UD1418, Grunder i spelutveckling (7,5 hp), Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- DV1470, Objektorienterad design (4 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1471, Introduktion till databaser (3,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- ET1448, Datakommunikation (4 hp), Elektroteknik, grundnivå, G1F
- UD1420, Plugin-konstruktion och skriptspråk (3,5 hp), Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 3

- DV1460, Realtid- och operativsystem (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1429, Linjär algebra (7,5 hp), Matematik, grundnivå, G1F
- DV1541, 3D-programmering (15 hp, 7,5 hp Termin 3, resterande 7,5 hp läses under Termin 4), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1472, Grundläggande artificiell intelligens för spel (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 4

- DV1541, 3D-programmering (15 hp, 7,5 hp Termin 3, resterande 7,5 hp läses under Termin 4), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1521 Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- (DV1476) , Skriptning och andra språk (5,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1475, Litet spelprojekt (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G2F

En av nedanstående valbara kurser:

- MA1430, Linjär algebra, fortsättningskurs (7,5 hp), Matematik, grundkurs, G1F
- MA1431, Spelteori, introduktionskurs (7,5 hp), Matematik, grundkurs, G1N

- DV1467, Användbarhet och interaktion (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- DV1474, Visualisering (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- DV1473, Algoritmer och datastrukturer (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2F

Termin 5

- (FY1408), Tillämpad reelltidsfysik (5,5 hp), Fysik, grundkurs, G1N
- (PA2527), Agil projektutveckling (5,5 hp), Programvaruteknik, grundkurs, G2F
- DVXXXX Forskningsmetodik och advanced topics 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå G2E
- DV1463, Prestandaoptimering (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- (DV1477), Stort spelutvecklingsprojekt i grupp (4 av totalt 19 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2F

Termin 6

- (DV1477) Stort spelutvecklingsprojekt i grupp (15 av totalt 19 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2F
- DV1478 Kandidatarbete i datavetenskap (15 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2E

7. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 45 högskolepoäng inom programmets huvudområde.

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans Utbildningsnämnd samt i Nämnden för utbildningsfrågor vid sektionen för datavetenskap och kommunikation. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Game Systems and Interaction Research Laboratory (GSIL). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat på teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen.

Gästföreläsningar, med föreläsare från andra universitet och högskolor, förekommer också.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna har goda möjligheter till samverkan med industrin genom projektarbeten och examensarbete. Vidare ges emellanåt möjlighet att lyssna på gästföreläsare från spelindustrin.

12. Internationalisering

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

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammet mot lika rättigheter och möjligheter och motverka diskriminering. Anställda och studenter som verkar inom programmet är medvetna om högskolans likabehandlingsarbete och har kunskap om området. Nya studenter informeras om rättigheter och skyldigheter gällande lika villkor.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2E-

BILAGA 11

nivå). Kandidatexamina utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.

Utbildningsplan för Spelprogrammering (180 högskolepoäng)

Game Programming (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden xxxx-xx-xx och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: DVGSP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller:

Områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik A och B, Kemi A och Matematik D krävs ej)

alt.

Områdesbehörighet A8: (Kemi 1 och Fysik 1 och 2 krävs ej)

3. Urval

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

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

Betygsbaserade grupper

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

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

BF Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå med benämningen

Teknologie kandidatexamen.

Huvudområde: datavetenskap

Inriktning: spelprogrammering

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Computer Science

Specialization: Game Programming

5. Mål

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa förståelse för den teoretiska basen i datavetenskap och matematik för spelprogrammering
- visa förståelse för hela processen för spelutveckling och alla moment som finns i denna
- visa förståelse för vilka andra roller som finns i ett spelutvecklingsprojekt och hur kunskapsutbytet med dem sker
- ha god inblick i den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet

5.2. Färdighet och förmåga

- självständigt kunna söka kunskap och på egen hand tillägna sig färdigheter inom det snabbt föränderliga område som spelprogrammering är
- behärska spelprogrammering, speciellt avancerad grafikprogrammering
- både individuellt och i grupp kunna producera datorspel, framförallt för PC

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmågan att vidareutveckla sin kompetens då behov föreligger
- visa förmågan att göra analyser och bedömningar ur ett datavetenskapligt perspektiv

6. Innehåll

En spelprogrammerare arbetar med att ta fram tekniken som driver datorspelet. Tekniken är således en mycket viktig del i spelutveckling, men det är även den som sätter gränser. En duktig spelprogrammerare har kunskap att tänja dessa gränser.

Utbildningen är datavetenskaplig med inriktning mot spelprogrammering. Utbildningen består dels av kurser som är specifika för spelområdet (t.ex. 3D-programmering), dels av traditionella kurser i datavetenskap och matematik. I samtliga dessa kurser är tillämpningarna inriktade mot spel. Vidare ingår projektkurser med spelinriktning. Fokus på utbildningen är riktat mot realtidsgrafik och avancerad grafikprogrammering. Utbildningen avslutas med ett examensarbete samt ett projekt som syftar till att utveckla ett 3D-spel.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

DV1540 Inledande programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Syftet är att studenten efter fullföljd kurs ska ha de kunskaper i programmering som krävs för fortsatta studier i objektorienterad programmering.

Efter genomförd kurs ska studenten kunna bryta ner ett större problem i mindre delar, implementera en lösning för ett specifikt mindre problem, hantera programmeringsspråket C++ samt kunna testa och felsöka sin programmeringskod

DV1537 Objektorienterad programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Syftet är att studenten efter fullföljd kurs ska ha de kunskaper i objektorienterad programmering för fortsatta studier i datavetenskap eller programvaruteknik.

Efter genomförd kurs skall studenten kunna strukturera en lösning med hjälp av objektorienterade principer, implementera en objektorienterad lösning för ett specifikt problem, hantera programmeringsspråket C++, testa och felsöka sin programmeringskod och muntligt kunna presentera en lösning. Studenten gör bland annat spel för PC.

DV1538 Algoritmer och datastrukturer, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Studenten tillägnar sig förståelse för algoritmer, även algoritmer speciellt intressanta för spel, och datastrukturer. Studenten vidareutvecklar sin problemlösningsförmåga och förvärvar ytterligare kunskaper inom objektorienterad programmering i programspråket C++ och också i ett annat objektorienterat programspråk.

MA1427 Analys och problemlösning, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är dels att träna problemlösning, dels att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom analys så att studenten förvärvar en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

MA1428 Diskret matematik, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, GIN

Kursens syfte är att introducera matematiska begrepp, metoder och problemställningar inom diskret matematik så att studenten förvärvar en grund för fortsatta studier inom matematik och datavetenskap.

UD1418 Grunder i spelutveckling, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN

Spelutveckling handlar om att implementera och förverkliga en spelidé. Kursen är uppbyggd kring kända spelkoncept. Teorier som presenteras kommer att tillämpas i praktiskt spelprototyputvecklingsprojekt. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av spelutveckling, en introduktion till spelutveckling.

DV1471 Introduktion till databaser, 3,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Syftet är att studenten skall förstå och lära sig använda tillvägagångssättet att modellera och implementera en databasapplikation med en tillhörande

klientapplikation. På detta sätt skapas förståelse för databasens plats i programvaruutveckling.

DV1470 Objektorienterad design, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Studenten lär sig här grundläggande principer för design av objektorienterade program. Objektorienterad notation enligt UML och design med hjälp av mjukvarupatterns.

ET1448 Datakommunikation, 4 hp, Elektroteknik, grundnivå, GIF

Syftet med kursen är att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper i ämnet datakommunikation med inriktning mot nätverksspel.

UD1420 Plugin-konstruktion och skriptspråk, 3,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Studenten introduceras i att integrera olika spelutvecklingsverktyg till en arbetsprocess. I denna kurs lär sig studenten de kunskaper om skriptspråk som krävs och hur verktyg bör anpassas för ett flertal olika utvecklarroller.

DV1472 Grundläggande artificiell intelligens för spel, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Kursen syftar till att introducera studenten till området artificiell intelligens och dess tillämpning i digitala spel. Kursen innehåller en historisk tillbakablick över AI-områdets utveckling, där tonvikt läggs vid de viktigaste milstolparna ur ett spelperspektiv. Områden som berörs är bland annat sökalgoritmer, tillståndsmaskiner i spel, vägoptimering, planering, mönsterigenkänning, behandling av naturligt språk och agentsystem.

MA1429 Linjär algebra, 7,5 hp, Matematik, grundnivå, GIF

I kursen tillägnar sig studenten grundläggande kunskaper i linjär algebra, bl a vektorer och matriser, vilket är en förutsättning för att studenten ska kunna tillgodogöra sig den efterföljande kursen i 3D-programmering.

DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Studenten lär sig den 3D-programmering som är nödvändig för kommande programkurser. Kursen innehåller spelspecifika element såsom ljussättning, meshar, transformation, skuggor, spatiala datastrukturer, animationssystem mm.

DV1521 Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Studenten ska kunna beskriva exempel på forskning på BTH relaterade till Spelprogrammeringsutbildningen och på ett översiktligt sätt kunna redogöra för forskningsverksamheten som presenterats i kursen.

(DV1476) *Scriptning och andra språk, 5,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF*
 Dynamiskt typade s.k. scriptspråk är vanliga i tillämpningar som spel- och internetprogrammering. I denna kurs får studenten prova några olika scriptspråk samt kunskap om dess begränsningar och fördelar.

(FY1408) *Tillämpad realtidsfysik, 5,5 hp, Fysik, grundnivå, G1N*
 Kursens syfte är att studenten ska förvärva kunskaper i de fysikaliska fenomen och lagar som hanterar kroppar i vila och rörelse samt kunna visa hur de kan modelleras och simuleras i real-tid.

DV1475 Litet spelprojekt, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
 Studenten arbetar tillsammans med andra studenter från detta och/eller andra program för att utveckla en fungerande spelapplikation som utnyttjar kunskaper från tidigare kurser på programmet.

DV1460 Realtid- och operativsystem, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF
 Kursen ger studenten en fördjupad teknisk förståelse för design och implementation av operativsystem, inte minst med avseende på realtidsaspekter.

(PA2527) *Agil projektutveckling, 5,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2F*
 Syftet med denna kurs är att förmedla en projektlivscykel i hur man planerar, utför och slutför ett projekt. Detta innebär projektstyrning och administration från början till slut samt tillämpning av metoder och tekniker för att säkerställa att projektet avslutas på ett framgångsrikt sätt. Kursen syftar vidare till förståelse för hur olika intressenters roller och behov i ett typiskt projekt ska uppnås.

DVXXXX *Forskningsmetodik och advanced topics 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå*
G2E
 XXXXXXXXXXXX...

DV1463 Prestandaoptimering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF
 Studenten förvärvar kunskaper för att analysera prestanda av ett program, identifiera prestandaproblem, samt kunna genomföra lämpliga optimeringar. Detta är ett viktigt moment i spelutveckling.

(DV1477) *Stort spelutvecklingsprojekt, 19 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F*
 I denna kurs får studenten användning av ett flertal av de förmågor som han/hon tidigare tillägnat sig under sin studietid. Kursen syftar till att binda ihop denna flora av kunskaper inom ramen för ett gruppprojekt där ett spel skall utvecklas. För att utveckla ett fullständigt spel kommer även nya kunskaper att krävas. Metoder och processer är

inriktade på det iterativa och informella arbetsätt som är det normala i spelindustrin. Kursen är upplagd för att efterlikna ett projekt som det normalt bedrivs ute i industrin.

DV1478 Kandidatarbete i datavetenskap 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2E
Syftet med kursen är studenten ska planera, genomföra och presentera vetenskapligt utvecklingsarbete på kandidatnivå inom området datavetenskap

Valbara kurser

Under läsperiod 3 i årskurs 2 läser studenten en av följande valbara kurser inom Matematik eller Datavetenskap.

MA1430 Linjär algebra, fortsättningskurs 7,5 hp, Matematik, grundnivå, GIF
Kursen är en fortsättningskurs till den obligatoriska kursen MA1106 Linjär algebra där studenten utvecklar sina kunskaper i linjär algebra vilket är centralt för 3D-programmering.

MA1431 Spelteori, introduktionskurs 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
Studenten tillägnar sig metoder och begrepp inom spelteori vilka är av betydelse inom bl.a. spelutveckling.

DV1474 Visualisering, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF
Studenten förvärvar kunskaper för att kunna presentera information på ett effektivt sätt. Kursen är viktig för studentens kommande programkurser.

DV1467 Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF
Kursen syftar till att synliggöra användarens behov och ge kunskap om hur olika sorters gränssnitt kan utformas för ökad användbarhet. Kursen erbjuder en introduktion till området människa datorinteraktion, särskilt med avseende på användbarhet och tillgänglighet.

DV1473 Algoritmer och datastrukturer, fördjupning, Datavetenskap, grundnivå, G2F
Kursens syfte är att ge studenten en djupare förståelse för algoritmer, datastrukturer och samspelet mellan dessa i effektiva implementeringar. Algoritmanalys, teori och praktik ingår i kursen liksom en introduktion till komplexitetsteori.

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

6.2. Lärande och utbildning

Första året innehåller grundläggande kurser i datavetenskap, matematik och spelproduktion. Studenterna får bland mycket annat utveckla ett spel för mobila enheter.

Andra året fördjupas kunskaperna genom kurser i bland annat artificiell intelligens, linjär algebra, spelproduktion och framförallt 3D-programmering. Här ligger fokus mot spel för PC. Det tredje och avslutande året inleds med bland annat kurser i prestandaoptimering och programvaruarkitekturer innan ett stort spelutvecklingsprojekt tar vid. Under detta projekt arbetar studenterna i större grupper och utvecklar ett omfattande PC-spel. Under detta tredje år genomför studenterna också sitt kandidatarbete i datavetenskap.

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier laborationer, inlämningsuppgifter och projekt. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma. Kurslitteratur och programvaror som används inom programmet är vanligtvis på engelska.

6.3. Upplägg av utbildningen

Nedan visas programmets kurser indelade terminsvis:

Termin 1

- DV1540, Inledande programmering i C++ (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1537, Objektorienterad programmering i C++ (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- MA1427, Analys och problemlösning (7,5 hp), Matematik, grundnivå, G1N
- MA1428, Diskret matematik (7,5 hp), Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- DV1538, Algoritmer och datastrukturer (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- UD1418, Grunder i spelutveckling (7,5 hp), Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- DV1470, Objektorienterad design (4 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1471, Introduktion till databaser (3,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- ET1448, Datakommunikation (4 hp), Elektroteknik, grundnivå, G1F
- UD1420, Plugin-konstruktion och skriptspråk (3,5 hp), Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 3

- DV1460, Realtid- och operativsystem (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F

BILAGA 11

- MA1429, Linjär algebra (7,5 hp), Matematik, grundnivå, G1F
- DV1541, 3D-programmering (15 hp, 7,5 hp Termin 3, resterande 7,5 hp läses under Termin 4), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1472, Grundläggande artificiell intelligens för spel (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 4

- DV1541, 3D-programmering (15 hp, 7,5 hp Termin 3, resterande 7,5 hp läses under Termin 4), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1521 Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- (DV1476) , Skriptning och andra språk (5,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G1F
- DV1475, Litet spelprojekt (7,5 hp), Datavetenskap, grundnivå, G2F

En av nedanstående valbara kurser:

- MA1430, Linjär algebra, fortsättningskurs (7,5 hp), Matematik, grundkurs, G1F
- MA1431, Spelteori, introduktionskurs (7,5 hp), Matematik, grundkurs, G1N
- DV1467, Användbarhet och interaktion (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- DV1474, Visualisering (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- DV1473, Algoritmer och datastrukturer (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2F

Termin 5

- (FY1408), Tillämpad realtidsfysik (5,5 hp), Fysik, grundkurs, G1N
- (PA2527) , Agil projektutveckling (5,5 hp), Programvaruteknik, grundkurs, G2F
- DVXXXX Forskningsmetodik och advanced topics 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå G2E
- DV1463, Prestandaoptimering (7,5 hp), Datavetenskap, grundkurs, G1F
- (DV1477), Stort spelutvecklingsprojekt i grupp (4 av totalt 19 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2F

Termin 6

- (DV1477) Stort spelutvecklingsprojekt i grupp (15 av totalt 19 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2F
- DV1478 Kandidatarbete i datavetenskap (15 hp), Datavetenskap, grundkurs, G2E

7. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 45 högskolepoäng inom programmets huvudområde.

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans Utbildningsnämnd samt i Nämnden för utbildningsfrågor vid sektionen för datavetenskap och kommunikation. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Game Systems and Interaction Research Laboratory (GSIL). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat på teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen.

Gästföreläsningar, med föreläsare från andra universitet och högskolor, förekommer också.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

samverkan med industrin genom projektarbeten och examensarbete. Vidare ges emellanåt möjlighet att lyssna på gästföreläsare från spelindustrin.

I2. Internationalisering

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

I3. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammet mot lika rättigheter och möjligheter och motverka diskriminering. Anställda och studenter som verkar inom programmet är medvetna om högskolans likabehandlingsarbete och har kunskap om området. Nya studenter informeras om rättigheter och skyldigheter gällande lika villkor.

I4. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

BILAGA 11

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

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

Utbildningsplan för
Technical Artist i spel, 180 högskolepoäng
(Technical Artist for Games, 180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet har fattats av dekanus på delegation från Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-10.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2011-10-21 och gäller för studenter antagna höstterminen 2012. Utbildningsplanen har reviderats av utbildningsnämnden 2012-06-05.

Programkod: UDGTA

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller: Områdesbehörighet 8: Matematik B. (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej.)

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå, med benämningen Filosofie kandidatexamen.

Huvudområde: Utveckling av digitala spel

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Digital Game Development

4. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser

- DV1408 Objektorienterad spelprogrammering för Technical artist, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- UD1401 Grunder i spelutveckling, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- UD1417 Grunder i 3D-modellering med skissteknik, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

- DV1218 Introduktion till spelprogrammering i C++, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- UD1404 Interiör och exteriör omgivning med skissteknik, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- DV1132 Objektorienterad design, 4 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- UD1405 Plugin-konstruktion och scripts, 3,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- UD1422 Karaktärsmodellering med anatomi, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- MA1433 Matematik för Technical Artists, 7,5hp, Matematik, grundnivå, G1N
- UD1423 Digital skulptering – Zbrush, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- DV1468 3D-programmering I, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- UD1424 Karaktärsanimation, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- DV1469 3D-programmering II, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- UD1425 Avancerad animation, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- UD1426 Från grafik till spel – konstruktion av export- och importprogramvara, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- UD1428 Litet spelprojekt för Technical Artist, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- UD1429 Specialeffekter, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F
- UD1414 Från grafik till spel – konstruktion av nivåverktyg, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F
- UD1415 Stort spelutvecklingsprojekt för Technical Artist, 22,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F
- UD1416 Kandidatarbete i Utveckling av digitala spel, 15 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2E

Kommentar [ELU1]: Nytt namn – tidigare "Animera mera"

Valfria kurser

Studenten ska utöver detta välja en helt valfri kurs om 7,5 hp.

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

Utbildningsplan för Technical Artist i spel (180 högskolepoäng)

Technical Artist for Games (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av dekanus på delegation från utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-10.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2012-10-25 och är senast reviderad 2013-02-27. **Den gäller för studenter antagna höstterminen 2013.**

Programkod: UDGTA

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

Områdesbehörighet 8: Matematik B. (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej.)
alt.

Områdesbehörighet A7: Matematik 2a alt. Matematik 2b alt. Matematik 2c. (Fysik 1b1 alt. Fysik 1a krävs ej.)

3. Urval

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

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

Betygsbaserade grupper:

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

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

BF - Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande.

Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel.

Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper:

HP – högskoleprov

Övriga sökande:

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

DA – Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Fördelning av platser:

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen.

Huvudområde: Utveckling av digitala spel

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Digital Game Development

5. Mål

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

Efter genomförd utbildning ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa grundläggande förståelse för 3D-modellering, 3D-grafik, spelprogrammering och verktygsutveckling.

- visa förståelse för problemen med att koppla 3D-modellering och implementation av 3D-grafikprogrammering.
- visa förståelse för hela processen inom spelutveckling och alla moment som finns inom denna.
- visa kunskap om vilka andra roller som finns i ett spelutvecklingsprojekt samt hur kunskapsutbytet mellan dem sker och kan utvecklas.

5.2. Färdighet och förmåga

- kunna realisera och implementera verktyg och metoder för koppling mellan 3D-modellering och implementation av 3D-grafikprogrammering.
- självständigt kunna söka kunskap och på egen hand tillägna sig färdigheter inom snabbt föränderliga område som spelutveckling.
- kunna beskriva en arbetsprocess för andra både visuellt, muntligt och skriftligt.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningsätt

- kunna värdera och jämföra den vetenskapliga utvecklingen inom utveckling av digitala spel i allmänhet, i synnerhet spelprogrammering och 3D-modellering.
- värdera och jämföra hur olika val står i relation till samhällliga och etiska aspekter.

6. Innehåll

Spelutveckling innehåller avancerade moment där olika tekniker måste integreras på ett bra sätt. Programmeraren implementerar effektiva lösningar på diverse problem och grafikerna förser spelet med grafik. För att lyckas skapa framtida applikationer är det viktigt för spelföretag och övrig industri att kombinera dessa verksamheter på ett effektivt sätt. En Technical Artist har kompetens som möjliggör ett fruktbart samarbete mellan de båda yrkesgrupperna och har samtidigt förmågan att bidra inom båda områdena.

Programmet innehåller många kreativa och tekniska utmaningar. Utöver ämnesrelevanta kurser arbetar man i både små och stora projekt där syftet är att skapa spel. Ett antal kursmoment kan komma att genomförs tillsammans med studenter från några av de andra spelutbildningarna som finns på högskolan.

Utbildningen avslutas med ett kandidatarbete som knyter samman och fördjupar de kunskaper och färdigheter studenten har tillägnat sig under utbildningen. Betydande delar av undervisningen är schemalagd vilket ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser:

UD1418 Grunder i spelutveckling 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

Spelutveckling handlar om att implementera och förverkliga en spelidé. Kursen är uppbyggd kring kända spelkoncept. Teorier som presenteras kommer att tillämpas i praktiskt spelprototyputvecklingsprojekt. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av spelutveckling, en introduktion till spelutveckling.

UD1419 Grunder i 3D-modellering med skissteknik, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN

Ingångskurs där du bekantar dig med programvaran Maya och de grundfunktioner som programmet innehåller. Parallellt med detta bygger vi också praktiskt upp känslan för att skissa både analogt och digitalt.

DV1518 Programmering i C, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Kursen innefattar programmering i C samt grundläggande programmering av 2D-spel med hjälp av givna ramverk. Kursen går ut på att implementera enklare 2D-spel. Huvudidén är att använda spelet som drivkraft, det som gör att studenterna behöver lära sig huvuddragen i programmering för att lyckas implementera 2D-spel.

UD1421 Interiör och exteriör omgivning med skissteknik, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Här går vi vidare med funktionerna i Maya och inriktar oss på att bygga upp interiöra och exteriöra miljöer som vi senare kan befolka. Även här kommer vi parallellt bygga vidare på skisstekniksgrunderna som fokuserar på att kunna fånga en miljö och dess utformning i känsla och form. Belysning och ljus-egenskaper kommer också att introduceras.

DV1519, Programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Fortsättningskurs i programmering där studenten ska förvärva kunskap o förmåga att självständigt konstruera ett väl strukturerat och händelsestyrt program med grafiskt användargränssnitt enligt objektorienterade principer.

UD1422 Karaktärsmodellering med anatomi, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

I kursen får studenten modellera upp karaktärer där vissa förstudier har gjorts för att kunna motivera vald design. Kursen går också igenom både människans och djurens anatomi som förberedelse för senare genomgångar i anatomi i senarelagda kurser.

UD1433 Plugin-konstruktion och scripts, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Studenten introduceras i att integrera olika spelutvecklingsverktyg till en arbetsprocess. I denna kurs lär sig studenten de kunskaper om skriptspråk som krävs och hur verktyg bör anpassas för ett flertal olika utvecklarroller.

UD1431 Prototyp tillverkning 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN

Studenten arbetar praktisk med skapandet av spelprototyper. Från spelide till fungerande prototyp med hänsyn till både programmering och grafisk pipeline.

MA1433 Matematik för Technical Artists, 7,5hp, Matematik, grundnivå, G1N
 Grundläggande matematik för förståelse av 3D-grafik och modellering. Exempelvis krävs linjär algebra för att förstå hur ytor på objekt modelleras.

UD1423 Digital skulptering - ZBrush 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

ZBrush är den digitala skulptörens alternativ eller fortsättning av den modell som modellerats med sin grundform i Maya. ZBrush ger touchen av lerkonstruktion och gör en ganska stel grundform till en mer organisk form. Normal maps kommer genereras i ZBrush för att användas i Maya.

DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

3D-programmering är en av huvudbyggstenarna inom spelproduktion och utgör en brygga mellan 3D-modellering och berättelse. Syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en ökad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigaste begreppen i ämnet. Den teoretiska grunden för 3D grafik kombineras med praktiska tillämpningar för att öka förståelsen för sambandet mellan teori och praktik. Aktuella tekniker som bland annat används inom spelindustrin, introduceras i kursen. Teknikerna utgör en bas för studenternas vidare utveckling.

UD1436 Tillämpade animationstekniker, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Kursen fokuserar på karaktärer och deras rörelsemönster, både analogt och digitalt. Denna kurs kommer att gå igenom olika delar, både inom scripting, rigging och motion capture.

UD1434 Litet spelprojekt för Technical Artist, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Studenten arbetar tillsammans med studenter från detta program och om möjligt med andra program för att utveckla en fungerande spelapplikation som utnyttjar kunskaper från tidigare kurser på programmet.

Kursen har även som mål att studenten ska skapa importering- och exporteringsverktyg till den spelapplikation som ska utvecklas.

UD1414 Från grafik till spel – konstruktion av nivåverktyg, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Denna kurs kommer ge studenten möjligheten att skapa, utöka och arbeta med nivåverktyg. Kursen fokuserar på att ge studenten utökad kunskap kring grafiska gränssnitt.

DV2519 Aktuella speltekniker, 7,5hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Syftet med kursen är att studenten skall uppdatera sig på delar av aktuell forskning inom spelteknikområdet. Grundläggande forskningsmetodik med särskild tonvikt på metoder som tillämpas i datavetenskap. Även en introduktion till olika forskningsmetoder, bland annat experiment, undersökningar och fallstudier.

UD1415 Stort spelutvecklingsprojekt för Technical Artist, 22,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

I denna kurs får studenten användning av ett flertal av de förmågor som tidigare tillägnats under studietiden. Kursen syftar till att binda ihop dessa kunskaper inom ramen för ett gruppprojekt där ett spel skall utvecklas. För att utveckla ett fullständigt spel kommer även nya kunskaper att krävas. Metoder och processer är inriktade på det iterativa och informella arbetssätt som är det normala i spelindustrin. Kursen är upplagd för att efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin.

UD1416 Kandidatarbete i Utveckling av digitala spel, 15 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2E

Studenten tillämnar här sina förvärvade kunskaper i ett examensarbete på grundnivå.

Valfria kurser

Det finns en valfri kurs på 7,5 hp som kan väljas helt fritt.

Övrigt

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

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6.2. Lärande och utbildning

Syftet med utbildningen är att studenten ska förstå de ämnen som är viktiga för en Technical Artist. Denna roll kräver kunskap både inom grafik (analog och digital 2D/3D) samt programmering från mindre skript till avancerad 3D-programmering. För att nå denna förståelse kombineras teori med praktik. Utbildningen använder sig till stor del av problembaserat lärande för att förbereda studenten för yrkesrollen.

Första året innehåller grundläggande kurser i 3D-modellering, programmering och introduktion till spelutveckling. Andra året fördjupas kunskaperna genom kurser i bland annat animering, 3D-programmering, matematik och digital skulptering. Det tredje och avslutande året innehåller bland annat kurser i grafiska effekter, stort spelutvecklingsprojekt samt ett kandidatarbete.

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, inlämningsuppgifter, projekt (individuella och i grupp) och presentationer. Studenten kommer att läsa vetenskaplig litteratur samt använda den i arbetet. Vid möjlighet

kommer gästföreläsare från spelindustrin och andra akademiska institutioner förekomma i utbildningen.

Inläring stimuleras i hög grad genom interaktion mellan människor, därför sker betydande delar av undervisningen i labbsalar. Detta ger goda möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter i situationer där studenterna skall öva upp sin praktiska förmåga att tillämpa teoretiska moment.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Utbildningen är planerad till 3 år och varje år består av 2 terminer. Terminerna är i sin tur uppdelade i 2 läsperioder, läsperioderna räknas 1-4 under läsåret. Kursordning inom programmet visas nedan.

Termin 1 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: UD1418, Grunder i spelutveckling, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1419, Grunder i 3D-modellering och skissteknik 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1518, Programmering i C, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1421, Interiör och exteriör omgivning med skissteknik 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 2 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1519, Programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1422, Karaktärsmodellering med anatomi, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: UD1433, Plugin-konstruktion och skripspråk, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1431 Prototyp tillverkning, 7,5 hp Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

Termin 3 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: MA1433, Matematik för Technical Artists 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N

- Obligatorisk kurs: UD1423, Digital skulptering – Zbrush 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1436 Tillämpade animationstekniker ,15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 4 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1436 Tillämpade animationstekniker ,15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: UD1434, Litet spel projekt för Technical Artist, 15 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 5 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Valfri Kurs: 7,5 hp
- Obligatorisk kurs: UD1426, Från grafik till spel – konstruktion av nivåverktyg, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- DV2519 Aktuella speltekniker, 7,5hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: UD1415, Stort spelutvecklingsprojekt för Technical Artist, 22,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Termin 6 (30)

Läsperiod 3–4 (30)

- Obligatorisk kurs: UD1416 Kandidatarbete i Utveckling av digitala spel, 15 hp, Utveckling av digitala spel ,grundnivå, G2E

7. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 45 högskolepoäng inom programmets huvudområde.

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

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

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Programutvärdering görs minst en gång varje år, på vårterminen efter att läsperioden är avslutad. Detta sker i samverkan mellan programansvarig och de lärare som är inblandade i programmet.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans centrala utbildningsnämnd samt i sektionens nämnd för utbildningsfrågor. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Game Systems and Interaction Research Laboratory (GSIL). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat inom teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. Undervisningen på Technical Artist i Spel sker till viss del i forskningsmiljö vilket innebär att studenterna på programmet får en nära kontakt med forskningsgruppen. En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

Vid möjlighet kommer gästföreläsare från spelindustrin och andra akademiska institutioner förekomma i utbildningen.

12. Internationalisering

Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Detta kräver förberedelser och ett styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

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

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Övrigt

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

Högskolespecifikt för BTH

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

Utbildningsplan för Technical Artist i spel (180 högskolepoäng)

Technical Artist for Games (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av dekanus på delegation från utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-10.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av utbildningsnämnden 2012-10-25 och är senast reviderad 2013-02-27. **Den gäller för studenter antagna höstterminen 2014.**

Programkod: UDGTA

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningen krävs:

Områdesbehörighet 8: Matematik B. (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej.)
alt.

Områdesbehörighet A7: Matematik 2a alt. Matematik 2b alt. Matematik 2c. (Fysik 1b1 alt. Fysik 1a krävs ej.)

3. Urval

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

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

Betygsbaserade grupper:

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

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

BF - Sökande med studieomdöme från folkhögskola (Folkhögskolegrupp)

Platserna ska, i ett första steg, fördelas i förhållande till antalet behöriga sökande.

Därefter ska, i ett andra steg, antalet platser i grupp II reduceras med en tredjedel.

Denna tredjedel ska tillföras grupp I.

Högskoleprovsbaserade grupper:

HP – högskoleprov

Övriga sökande:

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

DA – Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

Fördelning av platser:

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen.

Huvudområde: Utveckling av digitala spel

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Digital game development

5. Mål

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

Efter genomförd utbildning ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- visa grundläggande förståelse för 3D-modellering, 3D-grafik, spelprogrammering och verktygsutveckling.

- visa förståelse för problemen med att koppla 3D-modellering och implementation av 3D-grafikprogrammering.
- visa förståelse för hela processen inom spelutveckling och alla moment som finns inom denna.
- visa kunskap om vilka andra roller som finns i ett spelutvecklingsprojekt samt hur kunskapsutbytet mellan dem sker och kan utvecklas.

5.2. Färdighet och förmåga

- kunna realisera och implementera verktyg och metoder för koppling mellan 3D-modellering och implementation av 3D-grafikprogrammering.
- självständigt kunna söka kunskap och på egen hand tillägna sig färdigheter inom snabbt föränderliga område som spelutveckling.
- kunna beskriva en arbetsprocess för andra både visuellt, muntligt och skriftligt.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kunna värdera och jämföra den vetenskapliga utvecklingen inom utveckling av digitala spel i allmänhet, i synnerhet spelprogrammering och 3D-modellering.
- värdera och jämföra hur olika val står i relation till samhällliga och etiska aspekter.

6. Innehåll

Spelutveckling innehåller avancerade moment där olika tekniker måste integreras på ett bra sätt. Programmeraren implementerar effektiva lösningar på diverse problem och grafikerna förser spelet med grafik. För att lyckas skapa framtida applikationer är det viktigt för spelföretag och övrig industri att kombinera dessa verksamheter på ett effektivt sätt. En Technical Artist har kompetens som möjliggör ett fruktbart samarbete mellan de båda yrkesgrupperna och har samtidigt förmågan att bidra inom båda områdena.

Programmet innehåller många kreativa och tekniska utmaningar. Utöver ämnesrelevanta kurser arbetar man i både små och stora projekt där syftet är att skapa spel. Ett antal kursmoment kan komma att genomförs tillsammans med studenter från några av de andra spelutbildningarna som finns på högskolan.

Utbildningen avslutas med ett kandidatarbete som knyter samman och fördjupar de kunskaper och färdigheter studenten har tillägnat sig under utbildningen. Betydande delar av undervisningen är schemalagd vilket ger ökade möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Obligatoriska kurser:

UD1418 Grunder i spelutveckling 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

Spelutveckling handlar om att implementera och förverkliga en spelidé. Kursen är uppbyggd kring kända spelkoncept. Teorier som presenteras kommer att tillämpas i praktiskt spelprototyputvecklingsprojekt. Syftet med kursen är att ge en student, som inte har någon tidigare erfarenhet av spelutveckling, en introduktion till spelutveckling.

UD1419 Grunder i 3D-modellering med skissteknik, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN

Ingångskurs där du bekantar dig med programvaran Maya och de grundfunktioner som programmet innehåller. Parallellt med detta bygger vi också praktiskt upp känslan för att skissa både analogt och digitalt.

DV1518 Programmering i C, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Kursen innefattar programmering i C samt grundläggande programmering av 2D-spel med hjälp av givna ramverk. Kursen går ut på att implementera enklare 2D-spel. Huvudidén är att använda spelet som drivkraft, det som gör att studenterna behöver lära sig huvuddragen i programmering för att lyckas implementera 2D-spel.

UD1435 Spelgrafik - anatomi, skissteknik och spelmiljöer, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Kursen går vidare med en fördjupning av funktionerna i Maya och inriktar sig på att skapa spelmiljöer och karaktärer. Även här kommer vi parallellt bygga vidare på skisstekniksgrunderna som fokuserar på att kunna fånga en miljö och dess utformning samt människans anatomi.

Belysning och ljus-egenskaper kommer också att introduceras.

DV1519, Programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Fortsättningskurs i programmering där studenten ska förvärva kunskap o förmåga att självständigt konstruera ett väl strukturerat och händelsestyrt program med grafiskt användargränssnitt enligt objektorienterade principer.

UD1433 Plugin-konstruktion och scripts, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Studenten introduceras i att integrera olika spelutvecklingsverktyg till en arbetsprocess. I denna kurs lär sig studenten de kunskaper om skriptspråk som krävs och hur verktyg bör anpassas för ett flertal olika utvecklarroller.

UD1431 Prototyp tillverkning 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIN

Studenten arbetar praktisk med skapandet av spelprototyper. Från spelide till fungerande prototyp med hänsyn till både programmering och grafisk pipeline.

MA1433 Matematik för Technical Artists, 7,5hp, Matematik, grundnivå, GIN

Grundläggande matematik för förståelse av 3D-grafik och modellering. Exempelvis krävs linjär algebra för att förstå hur ytor på objekt modelleras.

UD1423 Digital skulptering - ZBrush 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

ZBrush är den digitala skulptörens alternativ eller fortsättning av den modell som modellerats med sin grundform i Maya. ZBrush ger touchen av lerkonstruktion och gör en ganska stel grundform till en mer organisk form. Normal maps kommer genereras i ZBrush för att användas i Maya.

DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

3D-programmering är en av huvudbyggstenarna inom spelproduktion och utgör en brygga mellan 3D-modellering och berättelse. Syftet med kursen är att studenterna ska skaffa sig en ökad förståelse för 3D-grafik och 3D-programmering samt kunskap om de viktigaste begreppen i ämnet. Den teoretiska grunden för 3D grafik kombineras med praktiska tillämpningar för att öka förståelsen för sambandet mellan teori och praktik. Aktuella tekniker som bland annat används inom spelindustrin, introduceras i kursen. Teknikerna utgör en bas för studenternas vidare utveckling.

UD1436 Tillämpade animationstekniker, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Kursen fokuserar på karaktärer och deras rörelsemönster, både analogt och digitalt. Denna kurs kommer att gå igenom olika delar, både inom scripting, rigging och motion capture.

UD1434 Litet spelprojekt för Technical Artist, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, GIF

Studenten arbetar tillsammans med studenter från detta program och om möjligt med andra program för att utveckla en fungerande spelapplikation som utnyttjar kunskaper från tidigare kurser på programmet.

Kursen har även som mål att studenten ska skapa importering- och exporteringsverktyg till den spelapplikation som ska utvecklas.

UD1414 Från grafik till spel – konstruktion av nivåverktyg, 7,5hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Denna kurs kommer ge studenten möjligheten att skapa, utöka och arbeta med nivåverktyg. Kursen fokuserar på att ge studenten utökad kunskap kring grafiska gränssnitt.

DV2519 Aktuella speltekniker, 7,5hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Syftet med kursen är att studenten skall uppdatera sig på delar av aktuell forskning inom spelteknikområdet. Grundläggande forskningsmetodik med särskild tonvikt på metoder som tillämpas i datavetenskap. Även en introduktion till olika forskningsmetoder, bland annat experiment, undersökningar och fallstudier.

UD1415 Stort spelutvecklingsprojekt för Technical Artist, 22,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

I denna kurs får studenten användning av ett flertal av de förmågor som tidigare tillägnats under studietiden. Kursen syftar till att binda ihop dessa kunskaper inom ramen för ett grupprojeckt där ett spel skall utvecklas. För att utveckla ett fullständigt spel kommer även nya kunskaper att krävas. Metoder och processer är inriktade på det iterativa och informella arbetssätt som är det normala i spelindustrin. Kursen är upplagd för att efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin.

UD1416 Kandidatarbete i Utveckling av digitala spel, 15 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2E

Studenten tillämnar här sina förvärvade kunskaper i ett examensarbete på grundnivå.

Valfria kurser

Det finns en valfri kurs på 7,5 hp som kan väljas helt fritt.

Övrigt

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

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygsättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6.2. Lärande och utbildning

Syftet med utbildningen är att studenten ska förstå de ämnen som är viktiga för en Technical Artist. Denna roll kräver kunskap både inom grafik (analog och digital 2D/3D) samt programmering från mindre skript till avancerad 3D-programmering. För att nå denna förståelse kombineras teori med praktik. Utbildningen använder sig till stor del av problembaserat lärande för att förbereda studenten för yrkesrollen.

Första året innehåller grundläggande kurser i 3D-modellering, programmering och introduktion till spelutveckling. Andra året fördjupas kunskaperna genom kurser i bland annat animering, 3D-programmering, matematik och digital skulptering. Det tredje och avslutande året innehåller bland annat kurser i grafiska effekter, stort spelutvecklingsprojekt samt ett kandidatarbete.

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, inlämningsuppgifter, projekt (individuella och i grupp) och presentationer. Studenten kommer att läsa vetenskaplig litteratur samt använda den i arbetet. Vid möjlighet kommer gästföreläsare från spelindustrin och andra akademiska institutioner förekomma i utbildningen.

Inläring stimuleras i hög grad genom interaktion mellan människor, därför sker betydande delar av undervisningen i labbsalar. Detta ger goda möjligheter till individuell kontakt mellan lärare och studenter i situationer där studenterna skall öva upp sin praktiska förmåga att tillämpa teoretiska moment.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Utbildningen är planerad till 3 år och varje år består av 2 terminer. Terminerna är i sin tur uppdelade i 2 läsperioder, läsperioderna räknas 1-4 under läsåret. Kursordning inom programmet visas nedan.

Termin 1 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: UD1418, Grunder i spelutveckling, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1419, Grunder i 3D-modellering och skissteknik 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1518, Programmering i C, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1435 Spelgrafik - anatomi, skissteknik och spelmiljöer, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 2 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1519, Programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1435 Spelgrafik - anatomi, skissteknik och spelmiljöer, 15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: UD1433, Plugin-konstruktion och skripspråk, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1431, Prototyp tillverkning, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N

Termin 3 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Obligatorisk kurs: MA1433, Matematik för Technical Artists 7,5 hp, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk kurs: UD1423, Digital skulptering – Zbrush 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Läsperiod 2 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1436 Tillämpade animationstekniker ,15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 4 (30)

Läsperiod 3 (15)

- Obligatorisk kurs: DV1541 3D-programmering, 15 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk kurs: UD1436 Tillämpade animationstekniker ,15hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Läsperiod 4 (15)

- Obligatorisk kurs: UD1434, Litet spel projekt för Technical Artist, 15 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 5 (30)

Läsperiod 1 (15)

- Valfri Kurs: 7,5 hp
- Obligatorisk kurs: UD1426, Från grafik till spel – konstruktion av nivåverktyg, 7,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Läsperiod 2 (15)

- DV2519 Aktuella speltekniker, 7,5hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk kurs: UD1415, Stort spelutvecklingsprojekt för Technical Artist, 22,5 hp, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Termin 6 (30)

Läsperiod 3–4 (30)

- Obligatorisk kurs: UD1416 Kandidatarbete i Utveckling av digitala spel, 15 hp, Utveckling av digitala spel ,grundnivå, G2E

7. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 45 högskolepoäng inom programmets huvudområde.

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

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

8. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet utvärderas kontinuerligt genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella. Programutvärdering görs minst en gång varje år, på vårterminen efter att läsperioden är avslutad. Detta sker i samverkan mellan programansvarig och de lärare som är inblandade i programmet.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans centrala utbildningsnämnd samt i sektionens nämnd för utbildningsfrågor. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Game Systems and Interaction Research Laboratory (GSIL). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat inom teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. Undervisningen på Technical Artist i Spel sker till viss del i forskningsmiljö vilket innebär att studenterna på programmet får en nära kontakt med forskningsgruppen. En del kurser använder sig också av vetenskapliga artiklar som litteratur i undervisningen.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

Vid möjlighet kommer gästföreläsare från spelindustrin och andra akademiska institutioner förekomma i utbildningen.

12. Internationalisering

Utomlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Detta kräver förberedelser och ett styrt val av kurser på det utländska universitetet.

13. Jämlikhet och jämställdhet

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

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Övrigt

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

Högskolespecifikt för BTH

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

Utbildningsplan för Webbprogrammering (180 högskolepoäng)

Web Programming (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2008-10-15.

Ansvarig sektion för programmet är Sektionen för datavetenskap och kommunikation.

Utbildningsplanen är fastställd av Utbildningsnämnden 2013-02-27, reviderad 2013-11-27 och gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: PAGWE

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet gäller:

Områdesbehörighet 8: Matematik C (Fysik B, Kemi A och Matematik D krävs ej)
alt.

Områdesbehörighet A8: Matematik 3b/3c, (Kemi 1, Fysik 2 krävs ej)

3. Urval

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

Betygsbaserade grupper

BI Sökande med

- avgångsbetyg/slutbetyg från gymnasieskolan

- betyg från gymnasieexamen

- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

- betyg från gymnasial vuxenutbildning om minst två tredjedelar av gymnasiepoängen avser gymnasial vuxenutbildning

- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå utan komplettering
- betyg från utländsk utbildning på gymnasial nivå i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BIex Sökande med

- gymnasieexamen utan komplettering.
- betyg från gymnasieskolans yrkesprogram som lett till en yrkesexamen i kombination med sådana betyg från kommunal vuxenutbildning som ger grundläggande behörighet

BII Sökande med

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

Sökande med

intyg om grundläggande behörighet och studieomdöme från folkhögskola

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

För fullständig information om urval se BTH:s antagningsordning.

4. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen.

Huvudområde: Programvaruteknik.

Inriktning: Webbprogrammering

Motsvarande benämning på engelska är

Degree of Bachelor of Science.

Main field of study: Software Engineering.

Specialization: Web Programming

5. Mål

Följande målbeskrivning gäller för programmet. Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet ska studenten:

5.1. Kunskap och förståelse

- ha förvärvat en grundlig förståelse för de krafter som styr utvecklingen och användandet av teknik och lösningar inom webbprogrammering samt kunna använda denna kunskap och förståelse för att göra resonemang och slutsatser om framtida vägval, t.ex. att välja rätt teknik i rätt sammanhang.
- i detalj förstå de för programvarukonstruktion viktigaste utvecklingsmetoderna och dess tillämpningar samt praktiskt kunna tillämpa dem.
- ha förvärvat grundläggande kunskaper om de organisatoriska aspekter som påverkar programvarukonstruktionen samt praktiskt kunna tillämpa denna kunskap i en projektgrupp som är geografiskt utspridd.

5.2. Färdighet och förmåga

- behärska förmågan att självständigt söka kunskap och på egen hand tillägna sig nya färdigheter i det snabbt föränderliga teknik området som programmet omspänner.
- förstå och praktiskt kunna tillämpa moderna teknologier för analys, design, konstruktion och test av programvara.

- behärska storskalig produktion av programvara av hög kvalitet för såväl administrativa som tekniska tillämpningsområden, med fokus på webb- och internetteknologier.

5.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmågan att vidareutveckla sin kompetens då behov föreligger
- visa förmågan att göra analyser och bedömningar ur ett programvarutekniskt perspektiv.

6. Innehåll

Programmets innehåll kan ses som uppdelat i fyra delar:

1. Webbprogrammering
2. Traditionell programmering och datavetenskapliga kurser.
3. Valbara kurser
4. Projektkurser

Studenterna får en specialitet och fördjupad kunskap inom området webbprogrammering. Detta blir studenternas specialitet och omfattar teknikområden som HTML, CSS, JavaScript, PHP och SQL med databaser och Unix.

Samtidigt får studenten en gedigen grund i de traditionella kurserna inom programmering, datakommunikation, modellering och operativsystem. Detta gör att studenten får en god bas att stå på och ger en utomordentlig bredd på kunskaperna inom datavetenskap och programvaruteknik.

Varje student är unik och behöver ha möjlighet att själv välja inriktning och därför finns det i senare delen av programmet möjligheten att själv välja kurser. Detta gör att studenten kan finna en egen nisch genom att krydda sin utbildning med en egen uppsättning av valda kurser.

Slutligen är det så projektkurserna där studenten formas och skapar sig ett professionellt beteende och förhållningssätt. I grupper jobbar studenterna mot riktiga och externa kunder för att utveckla programvaror mot specifikationer. I denna miljö tränas studenten för arbetslivet och ges möjligheten att visa upp sina samlade kunskaper.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses normalt sett parallellt på halvfart. Varje läsperiod omfattar totalt 15 högskolepoäng.

Obligatoriska kurser

DV1540, Inledande programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N

Inledande grundkurs i programmering som ger de kunskaper i programmering som krävs för fortsatta studier i objektorienterad programmering.

DV1537, Objektorienterad programmering i C++, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Kursen ger grundläggande kunskaper i objektorienterad programmering med programmeringsspråket C++ och i system uppbyggda enligt objektorienterade principer.

DV1538, Algoritmer och datastrukturer, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Studenten tillägnar sig grundläggande kunskaper om datastrukturer och dess implementation i ett programmeringsspråk samt gällande analys och konstruktion av algoritmer.

DV1462, Databaser, HTML, CSS och skriptbaserad PHP-programmering, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N

Grundkurs i HTML, CSS och skriptbaserad PHP-programmering. Konstruktioner i HTML och XHTML presenteras. Separata stylesheets används och konstruktioner i CSS hanteras. PHP används för att bearbeta formulär, generera tabeller och för att införa dynamik i webbplatsen. PHP används för att spara data i filbaserad databas (SQLite). Genom hela kursen utvecklas en webbplats som byggs ut efter hand.

DV1485, Databaser och Objektorienterad PHP-programmering 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N

Lär dig objektorienterad PHP-programmering och kom igång med databasen MySQL. En god grund för dig som vill komma igång med webbprogrammering och redan kan lite om HTML. Praktisk kurs med spelbaserade programmeringsövningar såsom Hänga Gubben, Spela tärning, Spela kort och Äventyrsspel. Klar fokus på programmering på ett objektorienterat sätt med stöd av databaser. Avslutas med ett projekt.

ET1447, Data- och telekommunikation, 7,5 hp, Datavetenskap/Elektronik, grundnivå, G1F

Syftet med kursen är att studenten skall få grundläggande kunskaper i ämnet datakommunikation med inriktning mot Internet samt en översikt på systemnivå över GSM-nätet och framtida mobil-telefoninät.

PA1415, Programvarudesign, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

För att kunna producera programvara som uppfyller rätt krav för rätt kostnad, inom rätt tidram och med rätt kvalitet så krävs det att man följer en kontrollerad process och att man lägger tid på tidig planering av programvaruproduktionen (modellering och design). I den här kursen förväntas studenten införskaffa förståelse för en utvecklingsprocess för mjukvara och för de grundläggande aktiviteter och artefakter som tas fram under utvecklingsprocessen. Vidare förväntas studenten införskaffa förståelse för objektorienterad modellering och design. Detta binds sedan samman i och med att studenten förväntas visa sina förvärvade kunskaper genom att utveckla ett mindre system.

DVI486, Databasdrivna webbapplikationer med PHP och Model View Controller (MVC), 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, GIF

En praktisk och kodningsintensiv kurs i PHP/MySQL. Bygg en strukturerad webbapplikation med front/page-controller pattern. Installera utvecklingsmiljö på egen dator med webbserver (Apache) och databas. Flytta resultatet till en produktionsserver. Kursen börjar med enklare kom-i-gång i PHP och SQL för att avslutas med ett mer omfattande projekt. Kunskaper i HTML och programmering förutsätts.

PA1414, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, GIF

I kursen får studenten tillvarata och använda sin dittills utvecklade förmåga inom programutveckling och vidareutveckla denna genom att självständigt genomföra ett utvecklingsprojekt av ett mindre system. Detta system beställs av en riktig kund och skall levereras med hög kvalitet, enligt specificerade krav och inom en bestämd tid.

DVI454, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, GIF

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

DVI466 UNIX och Linux, en översikt och introduktion 7.5hp, Datavetenskap, grundnivå, GIN

Syftet med denna kurs är att introducera till kommandotolken, grundläggande standardverktyg och kommandon, deras användningsområden och metoder för att kombinera dem till större arbetsflöden. Kursen tar också upp inkrementella metoder för problemlösning genom nedbrytning av problem i delproblem samt hur lösningar av dessa kan integreras till större lösningar.

DVI483, JavaScript, jQuery och AJAX med HTML5 och PHP, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, GIF

Kursen hanterar grunderna i programmeringsspråket JavaScript och går sedan vidare till hur jQuery, ett JavaScript baserat bibliotek, är uppbyggt och kan användas för att bygga in dynamik i din webbplats. Du använder befintliga moduler för att bygga ut din webbplats och du skapar en hel del egen kod.

DVI467, Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, GIF

Allt fler av våra IT-hjälpmiddel flyttas från traditionella skrivbordsapplikationer till alternativa enheter, såsom webbapplikationer och mobila enheter. Med detta som bakgrund syftar kursen till att synliggöra användarens behov och ge kunskap om hur olika sorters gränssnitt kan utformas. På så sätt ges en introduktion till området människa datorinteraktion, särskilt med avseende på användbarhet och tillgänglighet.

PA1417, Grundläggande Systemverifiering, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, GIF

Kursen hanterar testfasen i programutveckling. Kursen omfattar teori, och praktik och innehåller ledning, planering, processer samt genomförande av tester och testfaser.

PA1416, Programvaruprojekt i grupp, 15 hp, Programvaruteknik, grundnivå, GIF

Genom att delta i ett programutvecklingsprojekt i grupper om 4-6 personer vidareutvecklar och breddar studenten sin kunskap inom det programvarutekniska området. Studenten övar kravställning och diskussioner med kund, planering och uppföljning, gruppdynamik och metoder för programutveckling samt djupdykning i utvalda programmerings tekniker. Studenten lär sig ett arbetssätt som baseras på åtagandekultur.

PA1426, Fördjupningsarbete i Webbutveckling, 7,5hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, grundnivå, G2F

Kursens syfte är att studenten skaffar sig fördjupad kunskap och förståelse inom ett specifikt område inom webbutveckling. Studenterna fördjupar sin kunskap genom ett praktiskt arbete, en utredning eller teoretisk studie. Studenten väljer fördjupningsområde och tillvägagångsätt i samråd med handledaren.

DVI431 Utveckling av mobila applikationer, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
I denna kurs lär sig studenten att utveckla (Webb-)applikationer till mobila enheter.

PA1418, Kandidatarbete - Stort programvaruprojekt i grupp, 30 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2E

Kursen syftar till att binda ihop tidigare kunskaper inom ramen för ett stort gruppprojekt där en omfattande programvara skall utvecklas. Kursen är upplagd för att, så nära det är möjligt, efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin och är också ett kandidatarbete i Programvaruteknik.

Valbara/valfria kurser

Det tredje året väljer studenten själv 2 kurser som skall läsas. Dessa kurser ska tillsammans omfatta 15 högskolepoäng. Valet sker i samråd med programansvarig. Detta ger studenten en möjlighet att själv specialisera eller bredda sin utbildning baserat på studentens eget fokus och intresse.

Övrigt

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Under utbildningens gång utvärderas varje kurs, och kursutvärderingarna ligger till grund för fortsatt utvecklingsarbete.

6.2. Lärande och utbildning

Utbildningsprogrammet är planerat som 3 års heltids studier. Utbildningsprogrammet ges enbart på campus.

Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner och seminarier. Praktiska moment genomförs som övningar, laborationer eller praktikfall. Det förekommer att kurser eller moment genomförs som projekt med givna tidsramar.

Utbildningens inledande år ägnas åt grundläggande kunskaper i webb, programmering, problemlösning och modellering. Redan i första kursen så introduceras studenterna i fokusområdet webbapplikationer. Detta område som sedan kommer vara en genomlöpande röd tråd genom programmet.

Årskurs 2 inleds med ett individuellt projekt där studenten får använda sina hittills tillgodogjorda kunskaper i programvaruteknik. På detta följer kurser i fördjupningsområden inom programvaruteknik och datavetenskap, såsom operativsystem och avancerade webbapplikationer. Årskursen avslutas med ett småskaligt programvaruutvecklingsprojekt i grupper om 3-6 personer, vilket motsvarar kandidatexamenskravet på ett självständigt arbete omfattande minst 15 högskolepoäng.

Under termin 5 erbjuds fördjupade kurser inom databaser och webb. Möjlighet ges även till att bredda sin kunskap inom närliggande områden, t.ex. ekonomi, matematik eller språk. Studenten får möjlighet att välja att par valbara kurser för att på så sätt skaffa en egen profil på sin utbildning. Termin 5 kan på studentens eget initiativ genomföras med utlandsstudier vid ett av våra avtalsuniversitet. Programmet avslutas med ett storskaligt projekt i programvaruutveckling i grupper om 8-12 personer, vilket omfattar ett självständigt arbete på 15 högskolepoäng.

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men enstaka föreläsningar och hela kurser på engelska kan förekomma. Litteraturen är i huvudsak på engelska.

6.3. Upplägg av utbildningen

Följande är en översikt hur kurserna är fördelade per läsår och termin.

Läsår 1

Termin 1

- DV1540, Inledande programmering i C++ 7,5 hp,
Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- DV1537, Objektorienterad programmering i C++ 7,5 hp ,
Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1462, Databaser, HTML, CSS och Skriptbaserad PHP-programmering,
7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- DV1485, Databaser och Objektorienterad PHP-programmering, 7,5 hp,
Datavetenskap, grundnivå, G1N

Termin 2

- DV1538, Algoritmer och datastrukturer 7,5 hp,
Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- ET1447, Data- och telekommunikation, 7,5 hp, Datavetenskap/Elektroteknik,
grundnivå, G1F
- DV1486, Databasdrivna webbapplikationer med PHP och Model, View
Controller (MVC), 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- PA1415, Programvarudesign, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Läsår 2

Termin 3

- DV1454, Databasteknik, 7,5 hp, Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå,
G1F
- PA1414, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 hp, Programvaruteknik, grundnivå,
G1F
- DV1466 UNIX och Linux, en översikt och introduktion 7.5hp, Datavetenskap,
grundnivå, G1N
- DV1483, JavaScript, jQuery och AJAX med HTML5 och PHP, 7,5 hp,
Datavetenskap/Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 4

- PA1416, Programvaruprojekt i grupp, 15 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- DV1467, Användbarhet och interaktion, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- PA1417, Grundläggande systemverifiering, 7,5 hp, Programvaruteknik, G1F

Läsår 3

Termin 5

- PA1426, Fördjupningsarbete i Webbutveckling, 7.5hp, Programvaruteknik/Datavetenskap, grundnivå, G2F
- DV1431, Utveckling av mobila applikationer, 7,5 hp, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valfri kurs, 7,5 hp
- Valfri kurs, 7,5 hp

Termin 6

- PA1418, Kandidatarbete – Stort programvaruprojekt i grupp, 30 hp, Programvaruteknik, grundnivå, G2E

7. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 45 högskolepoäng inom programmets huvudområde.

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

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

8. Kvalitetssäkring

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

Utbildningsprogrammet utvärderas också kontinuerligt i det samtal som sker mellan lärare, studenter och de näringslivskontakter som programmet har knutit till sig. Teknikerna inom webbprogrammering förändras hela tiden och det är viktigt att programmet lyssnar av och anpassar sig efter omvärldens teknikbehov.

9. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans Utbildningsnämnd samt Nämnden för utbildningsfrågor vid sektionen för datavetenskap och kommunikation. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

10. Forskningsbas

Programmet bygger framförallt på ett programvarutekniskt angreppssätt och knyter därmed främst an till den forskningsprofil som BTH har inom Programvaruteknik. BTH bedriver även forskning inom användardesign och inom prestanda och multiprocessorprogrammering och dessa är också relevanta för utbildningsprogrammet.

Programmets koppling är starkast till forskargruppen SERL (Software Engineering Research Laboratory) främst på grund av projektkurserna och betoningen på programvaruteknik. Men det finns även inslag av forskargrupperna inom CCS-Lab (Communication and Computer Systems Laboratory), DISL (Distributed and Intelligent Systems Laboratory) samt GSIL (Game Systems and Interaction research Laboratory). Kopplingen består främst av när forskare agerar som föreläsare i olika kurser. Det förekommer sammankomster där studenter kan delta i forskningsföreläsningar för att få insyn i de olika forskargrupperna.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

Samverkan och arbetslivsanknytning sker löpande i kurser där gästföreläsare från näringslivet förekommer. Det finns också speciella temadagar när skolan bjuder in företagare och för branschen intressanta personer till samkväm och föreläsningar.

Den starkaste kopplingen till näringslivet är i projektkurserna då företag agerar kunder till studenternas projekt. Detta sker i både individuellt projektkurs, litet grupprojeckt och den stora projektkursen.

12. Internationalisering

Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utlandsstudier-na kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Det finns även möjlighet att studera flera terminer utomlands, men detta kräver mer förberedelser och ett mera styrt val av kurser på det utländska universitetet.

BTH har fastslagit en policy för organisation och hantering kring internationaliseringsarbete.

13. Jämlikhet och jämställdhet

BTH har etablerat en likabehandlingsplan för studenter och personal 2011-2013 som ligger till grund för de värderingar som gäller för jämlikhet och jämställdhet. I programmet och dess kurser är det ett ledande dokument för det arbete som görs.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,

- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

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

Utbildningsplan för Webbutveckling (180 högskolepoäng)

Web Development (180 ECTS credits)

1. Beslut

Beslut om att inrätta utbildningsprogrammet med benämningen ”Medieteknik med inriktning mot interaktiva system” har fattats av Högskolestyrelsen för Blekinge Tekniska Högskola 1999-12-02. Denna benämning ändrades genom beslut i Grundutbildningsnämnden 2008-11-17 (§ 2008:180).

Utbildningsplanen är fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt 2014-xx-xx.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2014.

Programkod: MEGWU

2. Förkunskapskrav

Områdesbehörighet 7: Matematik B (Fysik A krävs ej)
eller

Områdesbehörighet A7: Matematik 2a alt 2b alt 2c (Fysik 1b1 alt 1a krävs ej)

3. Urval

Betygsbaserade grupper

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

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

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

Högskoleprovsbaserade grupper

HP Högskoleprov

Övriga sökande

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

DA Direktantagning kan ske i särskilda fall genom individuell prövning.

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

4. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Medieteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Media Technology

5. Mål

5.1. Kunskap och förståelse

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forskningsfrågor och i kandidatarbetet genomföra en fördjupning inom någon del av webbutveckling och medieteknik
- kunna redovisa breda kunskaper inom vetenskapliga områden som problematiserar medieteknikens roll i samhällsliga och etiska kontexter
- inhämtat kunskaper om professionella roller som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv samt inom kunskapsområdet webbutveckling

5.2. Färdighet och förmåga

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna individuellt och i team söka, samla, värdera, och kritiskt tolka, använda och redovisa sådana grundläggande kunskaper, färdigheter och förmåga i webbutveckling som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner
- behärska tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom området webbutveckling och inom ramen för medietekniska produktioner kunna ge uttryck och form (tekniskt och estetiskt) till ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare
- behärska att kommunicera, balansera och förverkliga idéer inom en arbetsgrupp och därigenom skapa en produktiv samverkan

5.3. Värderingsförmåga och förhållningsätt

Efter fullgjorda studier på utbildningsprogrammet skall studenten

- kunna utmana medieteknikens och estetikens gränser genom innehållet i de digitala medieproduktionerna
- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga, estetiska och etiska aspekter

- kunna kritiskt reflektera över och kommunicera kring egna och andras förslag, problemformuleringar och lösningar i skriftlig och muntlig form samt i medieproduktioner
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och hantera teknik- och gestaltungsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper, att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utveckling av webben och digitala medieproduktioner

6. Innehåll

Webbutveckling är en treårig teknikvetenskaplig utbildning.

6.1. Kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna på programmet läses enligt nedanstående rekommenderade studieordning. Förkunskapskraven för programmets kurser finns angivna i respektive kursplan.

Obligatoriska kurser

ME1492 Introduktion till Webbutveckling, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Studenten skaffar sig en övergripande uppfattning om arbetsmetoder och förhållningssätt inom programmet, samt om arbete med gestaltande produktioner inom digital medieteknik genom mindre produktioner och analys.

ME1518 Agile och dynamisk scripting 1, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Studenten förvärvar grundläggande produktionsfärdigheter i att skriva script med till exempel php, python och actionsript. Studenten erhåller därmed en grund för produktioner, där utveckling av interaktivitet genom scriptskrivning blir en bärande del i digitala bild- och ljudproduktioner.

ME1519 Agile och dynamisk scripting 2, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Studenten förvärvar fördjupade produktionskunskaper i scriptskrivning. Kursen är en fördjupning av ME1518 Agile och dynamisk scripting 1

ME1520 Webbproduktion, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Studenten tillgodogör sig grundläggande färdigheter i webbt teknik och form för publicering av arbetsprov och CV, samt en grund för publicering av digitala medieproduktioner.

ME1521 Avancerad webbproduktion, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Kursen bygger vidare på kursen ME1520 Webbproduktion. Studenten förvärvar grundläggande färdigheter i design, funktion och implementation i webbaserade system och erhåller därmed grundläggande specifika professionskunskaper.

ME1522 Projekt i Webbutveckling 1, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Studenten fördjupar sina kunskaper i idé- och teamarbete i form av en praktisk produktionsövning. Projektmetoder analyseras och används i övningen.

ME1523 Användbarhet för webben, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Kursen bygger vidare på ME1520 Webbproduktion. Studenten tillgodogör sig grundläggande färdigheter i interaktion och användbarhet för webben.

ME1480 Produktion i digitala medier 1, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIN

Studenten kombinerar sina grundläggande färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team genom produktion i digitala medier.

ME1509 Interaktion för medieteknik, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIF

I kursen presenteras och diskuteras begreppet interaktion och hur interaktion definieras och förstås inom olika för medieteknik relevanta fält. I kursen presenteras det teoretiska ramverket ansvarsfull design. Detta förhållningssätt kombineras med etnografiska metoder.

ME1553 Konzeptutveckling för digitala medier, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIF

Studenten förvärvar fördjupade färdigheter i koncept- och idéarbete i team med hjälp av externt formulerat case, d v s generella professionskunskaper.

ME1524 Back-end teknologier, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIF

Studenten introduceras och ges förståelse och kunskap för hantering av en servermiljö i en webbproduktion. Genom teoretiska och praktiska moment övas färdigheterna i diverse mjukvaror och verktyg.

ME1525 Webbaserade plattformar och koncept, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIF

Studenten får genom praktiska och teoretiska tillämpningar färdigheter i gällande koncept, tekniker och ramverk för Webbutveckling. Avancerade koncept, toolkits, ramverk, verktyg och teknologier är i fokus i kursen.

ME1502 Teknik och etik, 7,5hp, Medieteknik, grundnivå, GIF

Studenten studerar medieproduktioner ur flera olika perspektiv för att få en förståelse för mediers betydelser i olika kontexter

ME1526 Projekt i webbutveckling 2, 7,5 hp, Medieteknik, grundnivå, GIF

Studenten fördjupar sina kunskaper i idé- och teamarbete i form av en praktisk produktion mot kund. Kursen bygger vidare på kunskaperna och erfarenheterna från ME1522 Projekt i webbutveckling 1.

ME1481 Produktion i digitala medier 2, 15 hp, Medieteknik, grundnivå, G2F

Studenten kombinerar sina fördjupade färdigheter i generella och specifika professionskunskaper i team, genom produktion i och reflektioner på digitala medier.

ME1479 Kandidatarbete för medieteknik, 30 hp, Medieteknik, grundnivå, G2E

Studenten sammanfattar de tre årens kunskap och erfarenheter inom en gestaltande professionsutbildning i digitala medier. Detta sker genom produktion samt en kvalificerad slutreflektion.

Valbara kurser

Om studenten väljer att läsa kursen Teknvetenskaplig forskningsmetodik 15hp, väljer hon/han att läsa övriga 15 hp under termin fem på BTH eller på valfritt lärosäte i samråd med programansvarig.

ME2501, Teknvetenskaplig forskningsmetodik, Medieteknik, 15hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker.

ME2502, Tematisk fördjupning i medieteknik, Medieteknik, 30hp, A1N

Studenten arbetar självständigt med att orientera sig inom och utveckla befintliga metoder och analysmodeller som är relevanta för huvudområdet. Vidare ska studenten värdera sitt eget arbete i förhållande till både forsknings- och professionsfält samt undersöka mötet mellan teknvetenskap och medieteknikska praktiker. Studenten tillämpar sedan dessa i en självständig produktion.

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

6.2. Lärande och utbildning

Programmet är en gestaltande professionsutbildning som förenar digital teknik med det skapande och dramatiska fältet inom digitala medier.

För Webbutveckling spelar begreppet gestaltning genom produktion i team en avgörande roll. Studenterna lär sig genom att göra, för att kunna ge form och uttryck åt egna idéer och känslor, och söka tekniska lösningar som förstärker det teamet vill uttrycka. I produktionerna kommer studenterna att arbeta tillsammans med studenter från programmet Digital bildproduktion, vilka har kunskaper i digital visuell teknik och form, och programmet Digital ljudproduktion, vilka har kunskaper i digital auditiv teknik och form samt programmet Digitala spel, vilka har kunskaper i spelteknik och speldesign

Dessa produktioner skapar också den lust och spänning som är viktig för en professionsutbildning.

Med gestaltning menas inom Webbutveckling följande:

De uttryck och den form (tekniskt och estetiskt) en person ger ett kunskapsinnehåll för att så starkt som möjligt fånga och vidmakthålla ett intresse hos en tänkt mottagare.

Under utbildningen Webbutveckling får studenterna möjlighet att arbeta med och utveckla professionskunskaper. Professionskunskaperna är både de generella som krävs oavsett gestaltningens form och innehåll och de specifika professionskunskaperna som krävs för digital mediegestaltning.

De generella professionskunskaperna är idéarbete, teamarbete, produktionskunskap och mottagarkunskap.

För att idéarbete och teamarbete ska vara möjligt och för att utveckla mottagarkunskap, krävs kvalificerad analys och reflektion under och efter produktionen.

Reflektionen består i en värdering av hur de generella och specifika professionskunskaperna blir gestaltade i produktion. Reflektionen sker i dialog med och med feedback från handledare som har närhet och distans till produktionen. Därigenom kan handledaren fungera som katalysator i osäkra, problematiska situationer, utmana när frågorna ska formuleras och medverka till att de gestaltande läroprocesserna blir synliga.

De specifika professionskunskaperna ryms inom kunskapsområdet digital visuell teknik och form.

Utbildningen lägger lika stor vikt vid teknisk som estetisk gestaltning. I alla medieformer gäller det att finna berättelser och uttryck för både tanke och starka känslor. Övningarna och produktionerna är därför inriktade på detta.

Progressionen inom programmet garanteras genom att

- gestaltning finns som ett grundvärde i alla kurser för att inte bryta samspelet mellan dem
- det finns en kontinuitet och progression mellan kurserna
- program- och kursansvariga har ett helhetsansvar för alla momenten i linjen från idé – planering – genomförande – examination – analys – utvärdering
- det finns tydliga examinationskriterier som anger kraven för gestaltningens innehåll och form inom varje kurs, men som också anger progressionen i programmet

Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska, men föreläsningar på engelska kan förekomma.

6.3. Upplägg av utbildningen

Den första terminen innehåller profilkurser för att ge en programidentitet och för att skapa tekniska förutsättningar för uttryck och form i gestaltande produktioner. Kurserna behandlar specifika professionsgrunder inom scriptspråk, datahantering och scripting samt generella professionskunskaper.

Andra terminen bygger vidare på och fördjupar studentens tekniska förutsättningar med samspelet mellan nätverk, teknik och interaktion. Andra terminen avslutas med en produktionskurs. Här får studenten möjlighet att i tillämpa och fördjupa sina professionskunskaper i grupp med studenter från andra utbildningsprogram. Detta sker i projektform och knyts till närområdet.

Tredje terminen är gemensam med andra program. Studenten får arbeta med case mot externa företag. Studenten får stor möjlighet att fortsatt fördjupa sin specifika professionskunskap inom ramen för gestaltungsarbeten och kurser inom backendteknologier och webbaserade plattformar och koncept.

Under fjärde terminen får studenten möjlighet att producera en större webblösning. Denna termin avslutas med en gestaltande produktion som studenten gruppvis initierar, planerar och genomför i samråd med handledare. Kursen fokuserar på produktionens resultat i förhållande till gruppens utveckling.

Femte terminen är fri för studenten att utforma tillsammans med handledare. Syftet är att fördjupa de professionskunskaper som studenten finner mest intressant inför kandidatarbetet.

Sjätte terminen ägnas helt åt kandidatarbetet.

7. Övergång mellan årskurser

Student som klarat mindre än 30 hp efter första årskursen eller mindre än 90 hp efter andra årskursen ska ta kontakt med programansvarig och studievägledare för upprättande av individuell studieplan.

Behörighetskraven för enskilda kurser finns angivna i respektive kursplan. Observera att ovanstående övergångsregler endast gäller övergång mellan årskurser. Det kan innebära att studenten, trots uppflyttning, inte är behörig till vissa kurser om studenten inte har uppfyllt den enskilda kursens förkunskapskrav.

8. Kvalitetssäkring

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

9. Studentmedverkan

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

10. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier. Denna forskningsgrupp arbetar med fyra områden: Design för digital media, information och kommunikationsteknologi för utvecklingsländer (ICT for Development), feministisk teknovetenskap samt innovationssystem och utveckling. Forskningsområdets övergripande syfte är att utveckla komplexa förståelser och praktiker av informations- och kommunikationsteknik inklusive medieteknik som verklighetsproducerande teknik och som del i dominerande samhällsförändringar. En stark medvetenhet om lokala kontexters betydelse har drivit forskningen mot utveckling även av innovationssystem. Forskare inom Teknovetenskapliga studier möter studenterna under senare hälften av utbildningen i föreläsningssituationer men även vid handledning av individuella arbeten.

Gästföreläsare i form av personal och forskare från andra universitet och högskolor förekommer också.

11. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Utbildningen sker i nära samarbete i projektform med företag i närområdet under programgemensamma produktionskurser. Samarbetspartners är verksamma både inom och utanför området digital visuell produktion. Då flertalet kurser är produktionsdrivna finns det stora möjligheter för studenterna att själva söka upp och arbeta mot externa företag.

12. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet för att förbereda studenterna för internationella samarbeten och karriärer. Forsknings- och undervisningsmaterial på engelska är vanligt förekommande och gästföreläsningar från internationella aktörer förekommer i anknytning till kursverksamhet. Under studentens sista år ges möjlighet att studera utomlands. Detta sker i samtal med programansvarig, huvudområdesföreträdare och internationella avdelningen. Regionalt och nationellt knutna gestaltande produktioner varvas med gestaltningar som riktas mot en internationell marknad under hela studietiden.

13. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för personal och studenter 2011–2013 arbetar utbildningsprogrammets programansvariga tillsammans med övriga anställda och studenter för att hantera och förebygga alla former av diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling. Den handledarkultur som är genomgående på programmet främjar, genom kontinuerliga personliga samtal, likabehandling av studenterna oberoende av bakgrund och livssituation.

14. Utdrag ur nationell och lokal examensordning

Kandidatexamen

Omfattning

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

Mål

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

Högskolespecifikt för BTH

För kandidatexamen krävs minst 30 högskolepoäng på G2-nivå i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (kandidatarbete) ska utgöra minst 15 högskolepoäng (G2Enivå). Kandidatexamen utfärdas endast enligt de utbildningsplaner och examensbeskrivningar som BTH har fastställt.