

Handlingar till Utbildningsutskottets sammanträde

2017-12-04, 13.00–15.00

Utsikten, Campus Gräsvik

1. Minnesanteckningar från föregående möte, sid 2–4
2. Civilingenjör i AI och maskininlärning, sid 5–43
3. Civilingenjör i datorsäkerhet, 300 hp, 2018 (återremitterad UR 2017-10-19), sid 44–50
4. Civilingenjör i marin teknik, 300 hp, 2018 (återremitterad UR 2017-10-19), sid 51–56
5. Civilingenjör i spel- och programvaruteknik, 300 hp, 2018, sid 57–63
6. Digital bildproduktion, 180 hp, 2018, sid 64–68
7. Digital ljudproduktion, 180 hp, 2018, sid 69–73
8. Digitala spel, 180 hp, 2018, sid 74–78
9. Fysisk planering, 180 hp, 2018 (återremitterad UR 2017-10-19), sid 79–83
10. Högskoleingenjör i IT-säkerhet, 180 hp, 2018 (återremitterad UR 2017-10-19), sid 84–88
11. Masterprogram i datavetenskap, 120 hp, 2018 (återremitterad UR 2017-10-19), sid 89–93
12. Masterprogram i stadsplanering, 120 hp, 2018 (återremitterad UU 2017-10-27), sid 94–97
13. Masterprogram i strategisk fysisk planering, 120 hp, 2018 (återremitterad UU 2017-10-27), sid 98–101
14. Sjuksköterskeprogrammet, 180 hp, ht2018, sid 102–108
15. Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot distriktssköterska, 2018, sid 109–114
16. Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot vård av äldre, 2018, sid 115–120
17. Software Engineering, 180 hp, 2018, sid 121–125
18. Spelprogrammering, 180 hp, 2018, sid 126–130
19. Technical Artist i spel, 180 hp, 2018, sid 131–135
20. Webbprogrammering, 120 hp, 2018, sid 136–139
21. Webbprogrammering, 180 hp 2018, sid 140–144
22. Plan för kvalifikation till masterexamen inom elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad, 120 hp, vt2018, sid 145–148
23. Plan för kvalifikation till masterexamen inom elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada, 120 hp, vt2018, sid 149–152



Minnesanteckningar
Utbildningsutskott
2017-10-27

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

Tid: 2017-10-27, kl. 10.00–11.15

Plats: Utsikten, Campus Gräsvik

Närvarande:

Ordförande

Eva Pettersson

Företrädare för verksamheten, dekanerna:

Claes Wohlin

Företrädare för studenterna

Oliver Lincke

Handläggare:

Per-Olof Gunnarsson

Maria Holmberg

Eleonore Lundberg

Frånvarande:

Företrädare för verksamheten

Tobias Larsson (inkom med synpunkter innan sammanträdet via mail).

Företrädare för studenterna:

Albin Nilsson

Inledning

1. Sammanträdet öppnas

Ordföranden hälsade välkommen och förklarade sammanträdet öppnat.

2. Fastställande av föredragningslista

Föredragningslistan fastställdes med tillägg för en principdiskussion om hur litet (poängmässigt sett) ett examinationsmoment får vara. Lägg till under punkten övrigt.

3. Val av justerare

Att jämte ordföranden justera protokollet valdes Claes Wohlin.

4. Minnesanteckningar från föregående möte
Minnesanteckningarna från föregående möte förklarades justerade och lades till handlingarna.
5. Information från ordförande
Ordföranden konstaterade att det första sammanträdet med anledning av utredningen om universitetens och högskolornas styrning och resurstilldelning (STRUT) redan hade förmedlats i olika konstellationer inom BTH.

Beslutsärende där vicerektor och dekanerna gemensamt fattar beslut

6. Fastställande av utbildningsplaner

Nya utbildningsplaner

1. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
2. Civilingenjör i maskinteknik, 300 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
3. Högskoleingenjör i maskinteknik, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
4. Magisterprogram i fysisk planering, 60 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
5. Magisterprogram i strategiskt ledarskap för hållbarhet, 60 hp, 2018,
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
6. Masterprogram i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, 120 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
7. Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik, 120 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
8. Masterprogram i Software Engineering. 120 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
9. Masterprogram i stadsplanering, 120 hp, 2018
Utbildningsplanen bordlades
10. Masterprogram i strategisk fysisk planering, 120 hp, 2018
Utbildningsplanen bordlades
11. MBA-programmet, 60 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar
12. Produktutveckling, helfart, 120 hp, 2018
Utbildningsplanen fastställdes med redaktionella ändringar

Informations- och diskussionsärenden

7. Övriga frågor

Pelle Gunnarsson tog upp frågan som inkommit från en kursansvarig om hur litet ett examinationsmoment (poängmässigt sett) får vara. Utskottet diskuterade och kom fram till en rekommendation att enskilda examinationsmoment inte bör understiga 0,5 hp.

8. Till nästa möte

Inget togs upp

Mötet avslutas

Ordföranden avslutade mötet och tackade för visat intresse.

Eva Pettersson
Ordförande

Claes Wohlin
Justeras

P-O Gunnarsson
Sekreterare

Redovisning av åtgärder efter remissvar angående inlämnat underlag för beslut om inrättande av nytt civilingenjörsprogram

Niklas Lavesson <Niklas.Lavesson@bth.se>

2017-10-27

1. Namnet, avstämning med kommunikationsavdelning

Kommunikationsavdelningen fick i uppdrag att undersöka lämpliga namn för programmet baserat på omvärldsanalyser. Nedanstående svar har inkommit från kommunikationsavdelningen. I korthet stödjer kommunikationsavdelningen det ursprungliga namnet ”**AI och maskininläring**”.

”Kommunikationsavdelningen har undersökt vad som efterfrågas i ett antal internationella företags rekrytering för att se vilket programnamn som är mest relevant för utbildningen. Det har gjorts genom undersökning av rekryteringsannonser (Microsoft, Apple, Volvo och Ericsson) och en intervju (Ericsson).

Slutsatser och synpunkter är sammanställda nedan:

Flera av dessa begrepp är internationella och har ingen bra svensk översättning utan det är de engelska begreppen som används.

- *Machine learning / Maskininläring: På flera företag används det engelska begreppet men det svenska går också bra. Begreppen är vedertagna och finns även bland flera utbildningar.*
- *AI/artificiell intelligens: smalare begrepp*
- *Deep learning: Mindre vanligt begrepp som är en del av machine learning*
- *Data mining: Finns och används*
- *Big Data: samma som ovan, används för att tagga rapporter*
- *Data Science: stort begrepp, alltför brett. En reflektion kring detta är dock att data scientist är den vanligast platsannonser inom IT-sektorn i USA för tillfället.*

En generell slutsats är att flera av begreppen ovan är breda och inte direkt sticker ut. Begreppen ”Intelligenta tekniska system” och ”Intelligenta datatekniska system” upplevdes av intervjupersonen som otydliga. Namnet ”Intelligenta dataintensiva system” är ganska bra, men samtidigt behöver det inte ha med machine learning att göra. En reflektion var att ordet maskininläring eller machine learning borde vara med i namnet och den person som intervjuades föredrar ursprungsförslaget, civilingenjör i AI och maskininläring.

Från kommunikationsavdelningen håller vi med om detta och menar att maskininläring är viktigt att ha med eftersom det är vad det handlar om, men samtidigt vet inte många ungdomar vad det är och det finns risk för missstolkningar. Därför är det viktigt att även ha med begreppet AI, dels på grund av att ungdomar känner till det och vet vad det betyder, dels på grund av att det tydligare visar fokus på utbildningen.

Vi har även tittat på vad andra lärosäten har för utbildningar och där är maskininläring ofta en inriktning på en bredare utbildning. Det är därför bra om vi kan sticka ut och vara med fokuserade i de program vi erbjuder.”

2. Konkurrerande utbildningar och söktryck vid andra lärosäten

Studeraavdelningen fick i uppdrag att undersöka konkurrerande utbildningar och söktryck. Nedanstående svar har inkommit från studeraavdelningen. I korthet är svaret

BILAGA 2

att det planerade programmet har goda förutsättningar p.g.a. sitt för civilingenjörsprogram unika fokus och att programmet bör ges god tid att växa i popularitet (2-4 år) då det tar tid att etablera ett nytt program. Fullständigt svar nedan:

Utifrån historiska data (se bifogade tabeller) och framtida uppskattningar görs följande analys:

Nationell data:

- Söktalen totalt i Sverige minskar och är på nivåer från HT13 **(B1)**
- Söktalen till Civilingenjörsprogram har minskat för första gången i år och är således mer stabila än sökande totalt **(B2)**
- Högkonjunktur anges som orsak till denna minskning
- Det verkar inte finnas motsvarande utbildningar för AI och maskininlärning på nybörjarnivå, dock på Masternivå vilken också har ökat markant senaste åren i antal sökande **(B3)**

Med tanke på att Civilingenjörsprogrammen inte minskar i samma takt som generella sökande i Sverige fastän det är högkonjunktur kan man anta att vid en lågkonjunktur kommer antalet sökande att öka. Dvs underlaget för sökande bör inte minska, utom snarare öka inom närmaste tiden och troligen i större utsträckning för Civilingenjörer. Programmet verkar vara unikt på sin nivå "First mover advantage"?

BTH data:

- Alla program som ges idag, utom (Spel och Prog.varu.tek) har behövt tid för att växa både i antal sökande som prio 1. **(B4)**
- Hälften av nuvarande program har aldrig uppnått 1,0 eller högre söktryck¹ **(B5)**
- Arbetet med programuppföljning som initierades för HT17 kommer med all sannolikhet ha en effekt på avhopp – vilket på sikt kommer leda till att fler studenter stannar kvar på sina program på BTH.
- Det tar från 2-4 år att dubbla antal sökande
- Riktmarke för antal sökande får man om man tar alla förstagångsterminer för nystartade program. Där medel blir 94 och median 79. **(B6)**

Sammanfattningsvis:

Vi inväntar en "lågkonjunktur" vilken kommer leda till ökat antal sökande, vilket är positivt då sökandesiffror sjunker nationellt, om än inte i lika stor grad för sökande till Civilingenjörsutbildningar.

BTH bör bestämma sig för om vill ge nya program "tid" att utvecklas. Vi har genom åren utlyst 9 olika Civ.ing.program, varav 5 har lagts ner, av dessa 4 st inom 3 år!

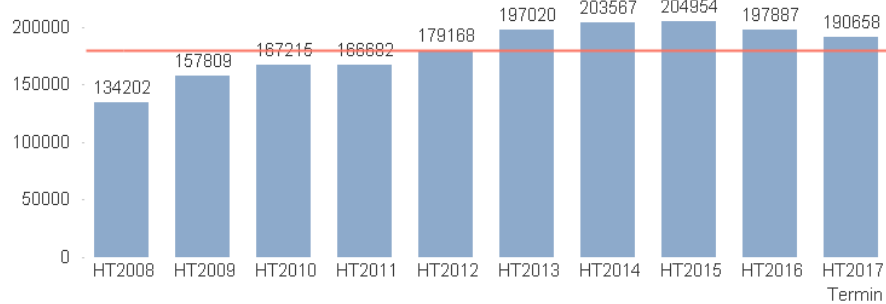
Tid är ingen garanti på att sökandesiffror kommer öka, men historiskt så har de 4 kvarvarande programmen behövt 2-4 år för att dubbla antal sökande. Det är egentligen bara "Spel-prog.varuteknik" som har från första början haft mkt bra söktryck i relation till övriga utbildningar på BTH, o andra sidan är avhoppet större på detta program.

¹ Prio 1 / antagna

BILAGA 2

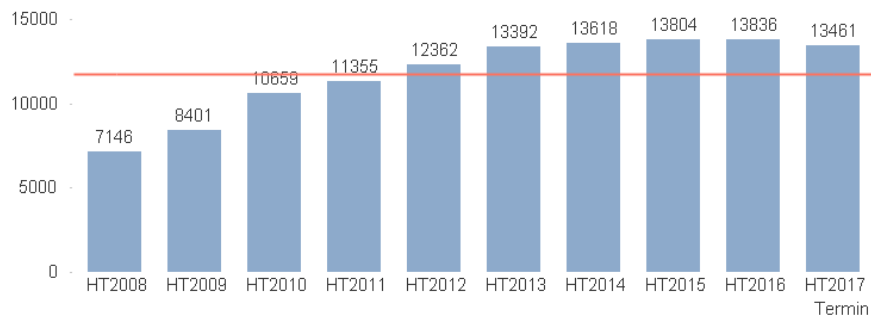
Det verkar som om A.I. och maskininläring är det första Civ.ing.prog i sitt slag på nybörjarnivå vilket kan leda till samma effekter som Fysisk Planering/Sustainability hade när de var först ut. (First mover advantage).

Alla sökande



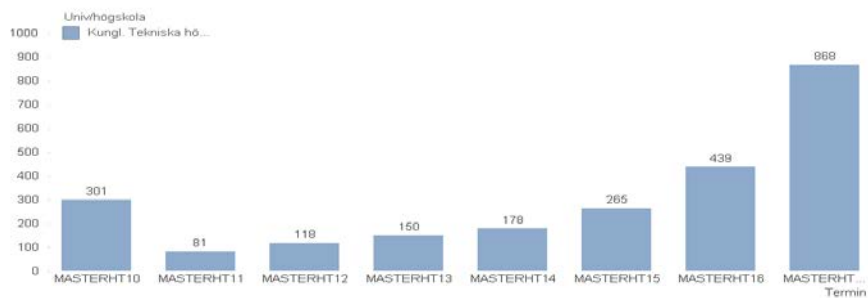
(B1) – alla sökande HT2008-HT2017 för samtliga utlysta program

Civilingenjörutbildningar i Sverige



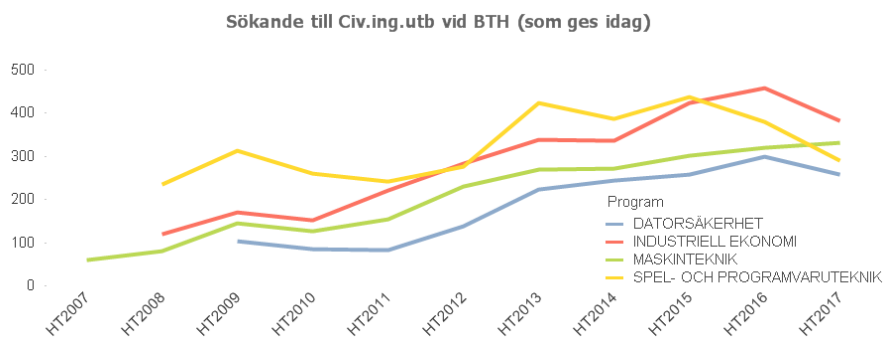
(B2) – alla sökande HT2008-HT2017 för samtliga utlysta Civilingenjörutbildningar

Masterprogram, maskininläring



(B3) – Masterprogram i Maskininläring på KTH

BILAGA 2



(B4) – Utfallet av antal sökande i tid till de 4 Civ.ing.program som ges vid BTH idag (HT17)

UTBILDNING	HT2007	HT2008	HT2009	HT2010	HT2011	HT2012	HT2013	HT2014	HT2015	HT2016	HT2017
CIVILINGENJÖR I DATORSÄKERHET	-	-	1,2	0,89	0,94	0,92	1	0,75	0,89	1	1,1
CIVILINGENJÖR I INDUSTRIELL EKONOMI	-	0,36	0,47	0,24	0,44	0,38	0,53	0,48	0,46	0,78	0,67
CIVILINGENJÖR I MASKINTEKNIK	0,91	0,83	0,29	0,67	0,25	0,61	0,3	0,32	0,44	0,71	0,56
CIVILINGENJÖR I SPEL- OCH PROGRAMVARUTEKNIK	-	1,6	1,4	1,5	1,4	1,3	1,8	1,2	1,3	1,3	1,4

(B5) – Söktryck mätt som (prio 1 / antagna)

BILAGA 2

UTBILDNING	HT20 07	HT20 08	HT20 09	HT20 10	HT20 11	HT20 12	HT20 13	HT20 14	HT20 15	HT20 16	HT20 17
CIVILINGENJÖR I DATATEKNIK OCH ELEKTROTEKNIK	-	79	88	105	115	164	-	-	-	-	-
CIVILINGENJÖR I DATA- OCH MEDIETEKNIK	-	-	-	-	-	-	138	166	-	-	-
CIVILINGENJÖR I DATATEKNIK OCH ELEKTROTEKNIK, INTERNATIONELL INRIKTNING	-	-	33	33	28	-	-	-	-	-	-
CIVILINGENJÖR I DATORSÄKERHET	-	-	104	85	82	139	224	245	257	299	248
CIVILINGENJÖR I ECODESIGN OCH INNOVATION	-	-	-	-	48	98	-	-	-	-	-
CIVILINGENJÖR I INDUSTRIELL EKONOMI	98	119	170	152	221	284	339	337	425	459	363
CIVILINGENJÖR I MASKINTEKNIK	61	81	145	127	155	231	269	273	303	321	317
CIVILINGENJÖR I SPEL- OCH PROGRAMVARUTEK NIK	-	234	314	260	243	276	423	388	438	381	278
CIVILINGENJÖRS PROGRAM I DATATEKNIK OCH PROGRAMVARUSYS TEM	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(B6) - sökande mätt som sökande i tid (referensram som dubbelt upp antal sökande mot första termin som programmet gavs)

3. Kurser, främst avstämning med prefekter på berörda institutioner

Avstämning har utförts med följande prefekter angående planerad nyutveckling, revidering samt framtida kursansvar rörande programmet: Emil Numminen (TIEK), Jörgen Börstler (DIPT), Lars Lundberg (DIDD), Vanja Lindberg (TIMN). Samtliga har meddelat att de är beredda att ansvara för nyutveckling och kursansvar enligt föreslag. Programutvecklaren bör ta fördjupade diskussioner med varje institution när konkret kursutveckling startas för att utröna exakt hur institutionerna ska samarbeta för att utveckla och hålla kurser för vilka ämneskunskaperna är fördelade på mer än en institution. Det är möjligt att andra institutioner berörs av programmet utöver de fyra omnämnda institutionerna men i sådana fall för mindre omfattande uppdrag.

4. Resurser, kapacitet, utvecklingsbehov och risker, här behövs en mer detaljerad information om utvecklingsbehov för olika ämnesområden (tidsaspekter; omfattning och när i tiden). Ekonomiska risker vid ett fåtal studenter.

DIDD håller för närvarande på att anställa en professor i datavetenskap med inriktning maskininläring, en biträdande lektor i datavetenskap med inriktning maskininläring samt en lektor i datavetenskap med inriktning maskininläring. TIMN kommer att försöka anställa åtminstone en lektor i matematisk statistik med inriktning datanalis och Bayesiansk statistik.

Utöver behovet av nyrekryterad personal på DIDD och TIMN samt existerande personal på DIDD, DIPT, TIMN och TIEK så kommer programutvecklingen att kräva en arbetsgrupp

BILAGA 2

med representanter från dessa institutioner samt representanter från kommunikationsavdelningen, studerandeavdelningen och studenterna.

Vad gäller labbehov så bör BTH satsa på ett nytt (fysiskt) labb samt tillhörande beräkningsresurser inriktat mot high performance computing. Omfattning och kostnad för detta labb behöver utredas. Det är inte nödvändigt men önskvärt med ett dylikt labb för det nya programmet.

En beräkning av utvecklingsbehovet kan göras utifrån antalet poäng som behöver nyutvecklas med en ansats om cirka 40 timmars behov för varje hp.

Översikt nyutveckling.

Grundläggande nivå

Åk1. Python* 1, 6 hp	240 h	DIDD
Åk1. Interaktiva laborationer, 4 hp	160 h	DIDD eller DIPT
Åk1. Python* 2, 6 hp	240 h	DIDD
Åk2. Intelligent dataanalys i R, 6 hp	240 h	DIDD eller TIMN
Åk3. ICT startups och högteknologiskt entreprenörskap, 6 hp	240 h	TIEK och DIPT
Åk3. Matematisk statistik 2: Robust statistik, 6 hp	240 h	TIMN

(*Pythonkurserna utvecklas redan inom ramen för ett nytt programmeringsblock för flertalet program)

Avancerad nivå

Maskininläring 1, A1N, 7,5 hp	320 h	DIDD eller TIMN
Maskininläring 2, A1F, 7,5 hp	320 h	DIDD eller DIPT
Digital etik, AXX, 7,5 hp	320 h	DIDD eller DIPT
Prototyper och demonstratorer, A1N, 7,5 hp	320 h	DIDD eller DIPT
Yrkespraktik, AXX, 7,5 hp	320 h	DIDD eller DIPT
Bayesiansk statistik, A1N, 7,5 hp	320 h	TIMN
Dataanalys och informationsutvinning, A1F, 7,5 hp	320 h	DIDD eller TIMN
GPU-baserad maskininläring, A1F, 7,5 hp	320 h	DIDD
Robotik A1F, 7,5 hp	320 h	DIDD
Djup inläring, A1F, 7,5 hp	100 h	DIDD (delvis utv.)
Datorseende och mönsterigenkänning, 7,5 hp	320 h	DIDD
SUMMA	4660 h	

Den uppskattade utvecklingstiden avrundas uppåt till 5000 h efter medräkning av potentiell justering/revidering av existerande kurser som ska ingå i programmet. Fördelningen av dessa utvecklingstimmar på institutioner och tjänster beror på ovanstående valmöjligheter samt vilka personer och kompetenser som faktiskt rekryteras.



Inst. Datalogi och Datorsystemteknik
 Blekinge Tekniska Högskola
 371 79 Karlskrona

Niklas Lavesson
 Professor i Datavetenskap
 Niklas.Lavesson@bth.se

Civilingenjörsprogrammet i AI och maskininlärning

Programmatris för antagning HT19 (2019–2023)

Bilaga till ”Begäran – inrätta program”

Det här dokumentet ger ett exempel på hur programmets kurser kan ordnas och placeras i årskurser och läsperioder. Existerande kursers nuvarande placering har i största möjliga mån beaktats. Namnen som angivits för nya eller förändrade kurser ska tolkas som förslag. Förkunskapskrav är endast angivna för vissa kurser och informationen om förkunskaper för existerande kurser kan vara inkorrekt. Listan på valbara kurser för årskurs 4 och 5 är inkomplett och bör tolkas som ett tidigt förslag.

Terminologi och förklaringar

DVxxxx	Ny eller förändrad kurs, datavetenskap
ETxxxx	Ny eller förändrad kurs, elektroteknik
IYxxxx	Ny eller förändrad kurs, industriell ekonomi
MSxxxx	Ny eller förändrad kurs, matematisk statistik
MTxxxx	Ny eller förändrad kurs, maskinteknik
PTxxxx	Ny eller förändrad kurs, programvaruteknik
F	Särskilda förkunskapskrav utöver gymnasiebehörighet



Niklas Lavesson
 Professor i Datavetenskap
 Niklas.Lavesson@bth.se

Inst. Datalogi och Datorsystemteknik
 Blekinge Tekniska Högskola
 371 79 Karlskrona

Årskurs 1, 2019

Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
MA1480 Matematik grundkurs, 4 hp	MA1448 Linjär algebra, 6 hp	MA1444 Analys 1, 6hp	DV1490 Datastrukturer och algoritmer, 6 hp
IY1418 Grunderna i industriell ekonomi, 6 hp	DVxxxx Python 1, 6 hp	FY1422 Fysik för ingenjörer 1: Mekanik, 4 hp	MA1445 Analys 2, 6 hp
DV/PTxxxx Introduktionskurs till datavetenskapliga och programvarutekniska ingenjörstudier, 8 hp		DVxxxx Interaktiva laborationer, 4 hp	DVxxxx Människa-dator interaktion, 4 hp
4+6+4=14 hp	6+6+4=16 hp	6+4+4=14 hp	6+6+4=16 hp



Niklas Lavesson
 Professor i Datavetenskap
 Niklas.Lavesson@bth.se

Inst. Datalogi och Datorsystemteknik
 Blekinge Tekniska Högskola
 371 79 Karlskrona

Årskurs 2, 2020

Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
MA1446 Diskret matematik 6 hp F: Matematik, grundkurs, Linjär algebra	MA1447 Flervariabel analys, 6 hp F: Analys 1+2, Linjär algebra	DVxxxx Maskinnära programmering i C, 6 hp F: Python 1	MS/DVxxxx Intelligent dataanalys i R, 6 hp F: Matematisk statistik, Python 2
MS1405 Matematisk statistik, 6 hp F: Analys 1+2, Linjär algebra	DVxxxx Python 2, 6 hp F: Python 1	DV/PTxxxx Projektkurs 1, 12 hp	
PTxxxx Programvaruutveckling, 6 hp			DV1493 Datorteknik, 6 hp F: Datastrukturer och algoritmer
6+6+3=15 hp	6+6+3=15 hp	6+9=15 hp	6+3+6=15 hp



Niklas Lavesson
 Professor i Datavetenskap
 Niklas.Lavesson@bth.se

Inst. Datalogi och Datorsystemteknik
 Blekinge Tekniska Högskola
 371 79 Karlskrona

Årskurs 3, 2021

Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
SL1404 Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 hp	IYxxxx ICT startups och högteknologiskt entreprenörskap, 6 hp F: Grunderna i industriell ekonomi	MSxxxx Matematisk statistik 2: Robust statistik, 6 hp F: Matematisk statistik, Intelligent dataanalys i R	DVxxxx Parallella datorsystem, 4 hp
DVxxxx Tillämpad AI, 6 hp	DV1536 Databasteknik, 6 hp	DV/PTxxxx Projektkurs 2, G2E, 18 hp	
ETxxxx Signalbehandling, 4 hp	DVxxxx Realtids- och operativ- system, 4 hp		
6+6+4=16 hp	6+6+4=16 hp	6+7=13 hp	4+11=15 hp



Inst. Datalogi och Datorsystemteknik
Blekinge Tekniska Högskola
371 79 Karlskrona

Niklas Lavesson
Professor i Datavetenskap
Niklas.Lavesson@bth.se

Årskurs 4, 2022

Under läsperiod 3 och 4 ges studenterna möjligheten att läsa valbara kurser vid BTH eller genomföra en utbytestermin vid annat lärosäte. Utbytesterminer vid lärosäten för vilka inget avtal om dylik utbytestermin existerar är möjligt endast genom programansvarigs beslut.

Gemensamma kurser

Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
DV/MSxxxx Maskininläring 1, A1N, 7,5 hp F: Python 1, Datastrukturer och algoritmer, Diskret matematik, Matematisk statistik	DV/PTxxxx Maskininläring 2, A1F, 7,5 hp F: Maskininläring 1, Python 2, Interaktiva laborationer, Matematisk statistik 2		
DV/PTxxxx Forskningsmetodik och vetenskapsteori, A1N, 7,5 hp	??xxxx Digital etik, AXX, 7,5 hp		
7,5+7,5=15 hp	7,5+7,5=15 hp		



Inst. Datalogi och Datorsystemteknik
Blekinge Tekniska Högskola
371 79 Karlskrona

Niklas Lavesson
Professor i Datavetenskap
Niklas.Lavesson@bth.se

Årskurs 5, 2023

Gemensamma kurser

Läsperiod 1	Läsperiod 2	Läsperiod 3	Läsperiod 4
DV/PTxxxx Prototyper och demonstratorer, A1N, 7,5 hp F: Python 1, Interaktiva laborationer		DV/PTxxxx Examensarbete i datavetenskap eller programvaruteknik, A2E, 30 hp	
??xxxx Yrkespraktik, AXX, 7,5 hp F: minst 120 hp avslutade kurser på grundläggande nivå			
7,5+7,5=15 hp			

Valbara kurser åk 4 (lp 3 och 4) och åk 5 (lp 2)

- MSxxxx, Bayesiansk statistik, A1N, 7,5 hp, lp 3 eller lp 4, TIMN
- ??xxxx, Dataanalys och informationsutvinning, A1F, 7,5 hp, lp 3 eller lp 4, DIDD
- DVxxxx, GPU-baserad maskininlärning, A1F, 7,5 hp, lp 3 eller lp 4, DIDD
- *Existerande kurser från flertalet områden på BTH, lp 2, 3, eller 4*
- MSxxxx, Bayesiansk inlärning, A1F, 7,5 hp, LP2, DIDD eller TIMN
- MTxxxx, Robotik A1F, 7,5 hp, LP2, TIMA
- DVxxxx, Djup inlärning, A1F, 7,5 hp, LP2, DIDD
- DVxxxx, Datorseende och mönsterigenkänning, 7,5 hp, LP2, DIDD

MALL FÖR BEGÄRAN - INRÄTTA UTBILDNINGSPROGRAM

1. Grundvärden

Programkod (fylls i av utbildningshandläggare)	
--	--

Benämning (sv)
Civilingenjör i AI och maskininläring
Benämning (en)
Master of Science in Engineering: AI and Machine Learning

Benämning framtagen i samråd med kommunikationsavdelningen

Omfattning (hp)	Examen som programmet avser leda till	Huvudområde (behöver inte anges för utbildnings som leder till yrkesexamina)
300	Civilingenjörsexamen i AI och Maskininläring	-

Språk som utbildningsprogrammet ska ges på

Kursmaterial och undervisning är på svenska (åk 1-3) och engelska (åk 4-5). Valet av huvudsaklig kurslitteratur ska så långt som möjligt följa samma språkliga upplägg. Undervisning under åk 4-5 kan utföras på svenska i de kurser där lärare såväl som studenter talar svenska.

Förkunskapskrav (sv)	Förkunskapskrav (en)
<p>Grundläggande behörighet samt Fysik 2 och Matematik 4 eller Fysik B och Matematik E. BTH bör utreda om dispens från behörighetskravet i ämnet Kemi ska ges.</p> <p>Meritpoäng inför urval enligt områdesbehörighet A9/9</p>	-

2. Övriga värden

Utkast till katalogtext

Samhället digitaliseras i snabb takt. Digitaliseringen ställer höga krav på såväl nya tjänster och verktyg för hantering av digital information som hantering av frågor som rör IT-säkerhet, personlig integritet, och digital etik. Det finns en mycket stor efterfrågan från industri [1] och omgivande samhälle gällande kompetenta och kreativa ingenjörer som kan kravställa, designa, implementera, testa, och använda digital infrastruktur, datorsystem, och programvara som bygger på artificiell intelligens, informationsutvinning, och maskininläring. Målet med programmet är att utbilda civilingenjörer som kan uppfinna, utveckla, implementera, använda, och förstå programvara och datorsystem som är självlärande, autonoma, eller på annat sätt uppvisar ett intelligent beteende. Dagens och framtidens arbetsmarknad ser mycket ljus ut då det finns många och varierade behov av kompetens inom artificiell intelligens och maskininläring. Följande tre tjänsteprofiler är baserade på dagens arbetsmarknad men ska ses som exempel på möjliga tjänster snarare än begränsande beskrivningar av tjänster som är tillgängliga efter en programexamen:

- **Dataanalytiker (Data Scientist)**

Den huvudsakliga uppgiften är att använda teori och metod som bygger på artificiell intelligens, informationsutvinning, och maskininläring för att analysera data, bygga ny kunskap, och utveckla nya tjänster för företag och myndigheter. Yrkesrollen kräver att ingenjören använder statistisk expertis och skapar sig ett djupt domänkunnande för att utveckla användaranpassade och realistiska tillämpningar av artificiell intelligens och maskininläring.

- **Maskininlärningsingenjör (Machine Learning Engineer)**

Den huvudsakliga arbetsuppgiften är att uppfinna, vidareutveckla, eller implementera skalbara, resurseffektiva algoritmer för olika maskininlärningsuppgifter såsom klassificering, regressionsanalys, och klustring. Arbetet kan bestå i att samarbeta med dataintegrationsexperter och domänexperter för att skapa gemensamma lösningar till tillämpade problem och utmaningar. Inom många företag arbetar maskininlärningsingenjören i utvecklings- och forskningsmiljöer (R&D) för att uppfinna nya möjligheter att tillämpa maskininläring och intelligenta system för att lösa problem inom organisationen och som funktion i nya tjänster och verktyg.

- **Datainfrastruktureringenjör (Data Infrastructure Engineer)**

Den huvudsakliga arbetsuppgiften är att leda organisationens utveckling av digital infrastruktur, ge expertråd om dataanalytiska frågeställningar, och utföra experiment samt implementera prototyper för nya dataanalytiska tjänster inom och utanför organisationen. Ingenjören kommer att utveckla nya kedjebaserade system (så kallade "pipelines") för att behandla databaser och strömmande data. Den stora utmaningen består i att planera använda olika beräkningsplattformar (exempelvis heterogena system, molntjänster, och beräkningskluster) för att lösa uppgifter effektivt för stora mängder data.

En civilingenjör i AI och maskininläring är kreativ och innovativ, och besitter en djup kunskap och en gedigen generell förmåga att utveckla, implementera, och testa självlärande och intelligent programvara.

Civilingenjören använder sina kunskaper och färdigheter inom matematik, sannolikhetslära, matematisk statistik, programvaruutveckling, artificiell intelligens, och maskininläring för att studera, förstå, och vidareutveckla programvara och datorsystem för det nya, uppkopplade, digitala samhället.

[1] The Economist: Million Dollar Babies, <http://www.economist.com/news/business/21695908-silicon-valley-fights-talent-universities-struggle-to-keep-their>

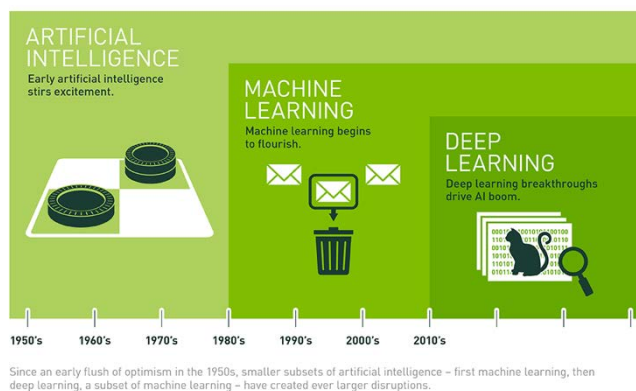
Antal platser	30 (initialt)	Programmet avses starta första gången	HT-19
Förslag på programansvarig	-		

3. Bakgrund och motivering till införande av programmet

BILAGA 2

3.1. Programmets relation till högskolans profil

Programmet har en tydlig koppling högskolans profil, som fokuserar på tillämpad IT och innovation för hållbar tillväxt. Artificiell intelligens (AI) är ett kärnämne inom datavetenskap och etablerades som forskningsområde redan på 1950-talet. AI handlar om algoritmer och system som inspirerats av naturlig intelligens eller som uppvisar ett intelligent beteende (exempelvis associationsförmåga, abstrakt tänkande, planeringsförmåga, eller inlärningsförmåga). Maskininlärning är ett delområde av AI som fokuserar på algoritmer och system som ökar sin kunskap eller förbättrar sin förmåga att lösa uppgifter genom erfarenhet. I takt med digitaliseringen och hårdvaruutvecklingen har möjligheterna, och behoven av, att tillämpa AI och maskininlärning ökat dramatiskt de senaste decennierna. Maskininlärning är en av de främsta innovationskatalysatorerna för AI-utvecklingen då området bidrar med metoder för att skapa mjukvara och datorsystem som kalibreras eller förbättras automatiskt genom analys av digital data. Så kallad djup inlärning (deep learning) har betytt oerhört mycket som disruptiv teknologi för AI:s popularisering och framväxt de senaste fem åren.



Källa: NVIDIA (blogs.nvidia.com)

AI och maskininlärning tillämpas idag som centrala teknologier i autonoma farkoster (exempelvis drönare, miniubåtar, och självkörande bilar), multimedia (animerade filmer, digitala fotoalbum, och datorspel), samt smarta enheter och system (mobiltelefoner, plattor, strömbrytare, TV-apparater, övervakningssystem). Globalt dominerande IT-tjänster som Amazon Alexa, Google sök, Facebook, LinkedIn, och Siri bygger till mycket stor del på maskininlärning och AI. AI-utvecklingen är, precis som den framväxande digitaliseringen, oundviklig. Ny AI-teknik kommer att bidra till ökad människa-maskin-interaktion, bortrationalisering av mänskligt arbete inom olika yrken och branscher, samt utveckling av nya yrken och tjänster. Vårt sätt att förhålla oss till denna utveckling och vår förmåga att vidareutveckla AI-tekniken kommer att vara avgörande för en hållbar samhällsutveckling.

Programmet syftar till att utbilda såväl nya innovatörer och uppfinnare (forskare), som ingenjörer och utvecklare samt experter och analytiker (avancerade användare) av intelligenta och lärande system för det framtida, digitala, hållbara samhället.

3.2. *Programmets relation till program vid andra högskolor*

Programmet har beröringspunkter och överlappande motiv eller innehåll med bland annat följande civilingenjörsprogram:

- Civilingenjör i datateknik med specialisering maskininläring, KTH
- Civilingenjör i datateknik med specialisering AI och maskininläring, LiU

Till skillnad från det föreslagna programmet är dessa civilingenjörsprogram tydligt definierade som så kallade "3+2"-program där basen oftast är generell (exempelvis datateknik) och maskininläring och eller AI är ett val utifrån ett större antal Master-program. Övriga programspecifika skillnader mot det föreslagna programmet i korthet: KTH:s civilingenjörsprogram fokuserar på antingen beräkningsbiologi eller tillämpad maskininläring med tonvikt på bild- och språktolkning. LiU:s civilingenjörsprogram fokuserar på AI och robotik (reglerteknik, datorseende, och logik-programmering). Det föreslagna programmet lägger mer tonvikt på projektkurser, CDIO-anpassning, samt samverkan, i flertalet kurser, med inkubationsverksamhet, näringsliv och offentlig verksamhet.

3.3. Internationell gångbarhet (om programmet ska ges på engelska)

De två sista åren av programmet (åk 4-5) bör kunna organiseras och paketeras som en internationell Masterexamen. Vid behov behöver examensarbetskursen då bytas ut. Det finns en stor internationell efterfrågan på avancerade utbildningar inom artificiell intelligens och maskininläring. Flertalet studier och artiklar visar på den stora skillnaden mellan efterfrågan och utbud vad gäller kompetenta ingenjörer inom området. Den ständigt växande globala digitaliseringen bidrar till en ökad efterfrågan på ingenjörer som kan kravställa, utveckla, testa och använda lärande och intelligenta system samt på forskningsingenjörer som kan bryta ny mark inom området. Det är därför viktigt att programmets studenter har möjligheten att ta ut en teknologie kandidatexamen efter tre år då en sådan ofta krävs för att studenterna ska få tillgång till kurser på avancerad nivå vid många internationella högre lärosäten.

3.4. Marknad för studentrekrytering

Det är förhållandevis få utbildningsprogram som fokuserar på artificiell intelligens och maskininläring i Sverige idag. Antalet civilingenjörsprogram inom området är ännu färre. Se kapitel 3.2. Den stora skillnaden mellan det föreslagna programmet och övriga civilingenjörsprogram i Sverige med närliggande ämnesfokus är att det föreslagna programmet är mer tillämpat och industrinära, vilket i praktiken innebär att programmets studenter deltar i ett antal projektkurser, utför praktik inom industrin, samt tar sig an realistiska problem med anknytning till AI och maskininläring från olika domäner även inom traditionella kurser (inom exempelvis matematik, programmering och matematisk statistik). Marknaden för studentrekrytering nationellt och regionalt ser god ut. Marknaden för studentrekrytering internationellt, exempelvis via Erasmusprogrammet, om åk 4-5 också ges som en internationell Master-utbildning bedöms som god. Programorganisationen utför även regional marknadsföring av programmet samt popularisering av området genom deltagande i TV och radio, föredrag på lokala och regionala företag, skolor, myndigheter, stiftelser och organisationer för att öka andelen gymnasieelever från regionen som stannar kvar för att läsa programmet.

3.5. Arbetsmarknad för dem som genomgått programmet

Arbetsmarknaden ser ljus ut idag. Allt talar för att efterfrågan på kompetenta uppfinnare, ingenjörer, och experter inom artificiell intelligens och maskininlärning kommer att öka. Redan idag anses maskininlärningsingenjör och dataanalytiker vara två av de tjänster eller roller som har den största efterfrågan på arbetsmarknaden (både i Sverige och internationellt) relativt andra IT-yrken och ge mycket goda möjligheter till en stark karriärutveckling (Communications of the ACM. Innovators Wanted: Machine Learning, IoT Jobs on the Rise, 2017).

NMC-Horizon-projektet identifierar och beskriver kontinuerligt nya teknologier som sannolikt kommer att påverka lärande och undervisning. Den senaste rapporten från 2017 beskriver AI och maskininlärning som teknologier som kommer att möjliggöra nya sätt att bedriva distansbaserad undervisning och adaptiva lärandeplattformar (NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition).

4. Programupplägg

4.2. Uppgifter till utbildningsplan (preliminär)

Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa bred kunskap och förståelse om de centrala vetenskapliga frågeställningarna inom artificiell intelligens, informationsutvinning och maskininlärning
- visa kunskap och förståelse för matematisk statistik och sannolikhetssteori samt deras betydelse för och användning inom konstruktion och utvärdering av intelligenta och lärande system
- visa allmän kunskap och förståelse för digitaliseringens och automatiseringens möjligheter och begränsningar inom industri, samhälle och akademi

Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att utveckla och validera matematiska modeller som ska ligga till grund för insamling, behandling, och analys av data i tillämpade intelligenta och lärande system
- visa förmåga att kravställa, utveckla, implementera, dokumentera samt testa intelligenta och lärande system
- visa förmåga att utveckla idéskisser, prototyper och demonstratorer samt att via tekniska rapporter och muntliga presentationer redogöra för val av lösningsförslag gällande exempelvis smarta tjänster och automatisering av verksamhet i samverkan med industri- och samhällsaktörer

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att kritiskt utvärdera möjligheter och risker med intelligenta och lärande system utifrån relevanta etiska, ekologiska, ekonomiska och samhällsliga perspektiv
- visa förmåga att systematiskt och på vetenskaplig grund avgöra metoders och verktygs begränsningar, möjligheter och lämplighet givet en viss tillämpning

BILAGA 2

Innehåll

Utbildningsprogrammets innehåll beskrivs tydligast genom följande teman:

1. Datalogiskt tänkande, matematisk modellering och problemlösning
2. Fundamental datavetenskap, datorsystemteknik och programvaruteknik
3. Fundamental matematik och matematisk statistik
4. Tekniker för artificiell intelligens och maskininlärning
5. Generell ingenjörsmässighet och breddning
6. Studentprojekt, laborativ verksamhet, yrkespraktik och examensarbete

Tema 1 utgör grunden för hur programmets ingenjörer tar sig an och löser problem. Tema 2 och 3 representerar två kompletterande byggblock av baskunskaper medan Tema 4 utgör de centrala kunskapsområdena för programmet. Tema 5 bidrar till en homogenisering av civilingenjörsutbildningarna vid BTH och ger studenterna generella färdigheter och kunskaper om ingenjörsvrket. Tema 6 ger studenterna praktisk erfarenhet och kunskap om yrkesrollen såväl som den tekniska tillämpningen av teori och metod från programmets centrala kunskapsområden.

Lärande och utbildning

Utbildningen är campusbaserad och undervisningen sker generellt på svenska (åk 1-3) och engelska (åk 4-5). Under våren åk 4 ges studenterna möjligheten att genomföra en utbytetermin vid annat lärosäte eller läsa valbara kurser vid BTH.

Ingenjörsmässighet genomsyrar hela programmet

Det här stycket är hämtad från http://cdio.org/files/standards/CDIO-Standards-svenska_2015-09-15.pdf och anpassat till programmet.

Utbildningsprogrammet är anpassat till CDIO-ramverket. Programmets uttalade syfte är att utbilda studenterna till ingenjörer som kan utveckla och driva produkter, processer och system. Programmets kurser hänger ihop med varandra på ett tydligt sätt, och utvecklingen av färdigheter sker integrerat genom hela utbildningen, och enligt en tydlig plan. Programmet innehåller en introduktionskurs där studenterna får egna praktiska erfarenheter av ingenjörsarbete och utvecklar centrala färdigheter som samarbete och kommunikation. Programmet innehåller två studentprojekt med progression genom utbildningen (åk 2 och åk 3), där studenterna får utveckla och driva produkter, processer och system. Programmet har tillgång till lärmiljöer som stödjer och uppmuntrar studenterna att arbeta praktiskt och kollaborativt för att lära sig ingenjörsarbete, stärka ämnesförståelse och utveckla färdigheter. Programmet innehåller läraktiviteter där studenterna på ett integrerat sätt tillägnar sig ämneskunskaper samtidigt som de utvecklar färdigheter enligt programmets mål. Programmets undervisning och lärande baseras på metoder för studentaktivt och erfarenhetsbaserat lärande. Lärosätet genomför åtgärder och aktiviteter som stärker lärarkollegiets kompetens avseende ingenjörsarbete och de ingenjörsfärdigheter som ingår i programmets mål samt åtgärder och aktiviteter som stärker lärarnas kompetens med avseende på kursutveckling, och då särskilt metoder för aktivt lärande och bedömning av de kunskaper och färdigheter som ingår i programmets mål. Examinationen omfattar såväl de ämneskunskaper som de färdigheter som ingår i kursens lärandemål.

BILAGA 2

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 bör studenten klara av minst 45 högskolepoäng under ett läsår. Om den studerande inte uppnår dessa rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Utöver dessa rekommendationer finnas det också förkunskapskrav på kursnivå och dessa krav framgår av kursplanerna.

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 och följs upp av dekaner och vicerector, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

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

Programmet utvärderas följs upp årligen baserat på nyckeltal enligt ett system som bygger på CDIO Standards, och resultaten redovisas för studenter, lärare och andra intressenter med syfte att kontinuerligt utveckla programmet. Dessutom ska en programvärdering (enkät till studenterna) skickas ut vartannat år till studenter i åk 2 och senare samt en extern utvärdering genomförs vart 6:e år.

Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet. En vice programansvarig finns tillgänglig för studenterna under de tillfällen programansvarig är oanträffbar (exempelvis vid sjukdom eller under resor).

Forskningsbas

Utbildningen ligger primärt inom ämnesområdet datavetenskap. Huvudsakligt fokus i programmet ligger på forskningsområdena tillämpad artificiell intelligens och tillämpad maskininlärning. Utbildningen ligger sekundärt inom matematik genom kurser i analys, linjär algebra, diskret matematik, och matematisk statistik. Majoriteten av kursutbudet inom tillämpad artificiell intelligens och tillämpad maskininlärning blir tillgängligt för studenterna först på avancerad nivå då de flesta kurser inom områdena kräver gedigna förkunskaper inom datavetenskap (datastrukturer och algoritmer, datalogiskt tänkande, programmeringsspråk, databasteknik, datorteknik, och parallella datorsystem) och matematik. Det avancerade kurspaketet inom tillämpad artificiell intelligens och tillämpad maskininlärning ligger vid forskningsfronten och är nära knutet till forskning som genomförs vid framförallt Institutionen för Datalogi och Datorsystemteknik. Ett stort antal forskare vid institutionen arbetar inom forskningsprofilen Skalbara och Resurseffektiva System för Storskalig Dataanalys (BigData@BTH; finansierad av KK-stiftelsen, BTH, och nio industripartners) som handlar om utveckling av effektiva lösningar, baserade på AI, maskininlärning, och informationsutvinning, för olika industriutmaningar inom en rad intressanta områden. Flertalet seniora forskare på institutionen har bedrivit forskning inom AI och maskininlärning, eller närliggande områden inom datavetenskap och datorsystemteknik, under lång tid. Likaledes är flertalet kurser inom bland annat programvaruteknik och industriell ekonomi nära kopplade till forskning som bedrivs av lärare vid BTH. Ansvarig programutvecklare är vice projektledare för BigData@BTH och professor i datavetenskap med fokus på maskininlärning.

Samverkan och arbetslivsanknytning

Till programmet kopplas ett externt utskott med ledamöter från akademi, omgivande samhälle, och näringsliv. Flertalet kurser i programmet kommer ges i samverkan med BBI och Blue Science Park. Ett genomgripande mål med programmet är att genom olika nätverk av externa kontakter och alumni, projektkurser och yrkespraktikverksamhet, samt examensarbete bidra till ökad professionalism och praktisk erfarenhet för de studenter som avlägger examen.

Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmantras att studera termin 8 utomlands. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Utbytesstudier vid lärosäten för vilka inget avtal om dylik utbytetermin existerar är möjliga endast efter beslut av programansvarig. 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. Denna möjlighet ges endast efter beslut av programansvarig.

Jämlikhet och jämställdhet

Utbildningen, lärarna och studenterna omfattas av de friheter, rättigheter och skyldigheter som följer av svenska lagar och förordningar. Inom utbildningen betonas alla människors lika rättigheter samt vikten av akademisk frihet och yttrandefrihet med det viktiga tillägget att friheten att yttra sig inte innebär frihet att slippa bli granskad, bemött eller få sina ståndpunkter vederlagda.

4.3. Kurslista

Lista samtliga kurser som är tänkta att ingå i programmet nedan. Kurskod anges endast om kursen finns. Om en kurs finns ska befintlig kursägande institution anges. I annat fall ska förslag ges på kursägande institution. I båda fallen ska avstämning ske med berörd prefekt. Ange hur denna avstämning skett.

Läsår 1

MA1480, **Matematik grundkurs**, 4 hp, G1N

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

Kursägare: TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

IY1418, **Grunderna i industriell ekonomi**, 6 hp, G1N

Kursbeskrivning: Kursens syfte är att de studerande ska få en introduktion till industriell ekonomi samt en översiktlig bild över hur dess delområden hänger samman. I kursen tränas även följande förmågor: att tillämpa projekt som arbetsform och kunna arbeta i grupp, att skriva akademiska rapporter och att kritiskt granska texter samt att genomföra muntliga presentationer.

Kursägare: TIEK

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

DV/PTxxxx, **Introduktionskurs till datavetenskapliga och programvarutekniska ingenjörstudier**, 8 hp, G1N

Kursbeskrivning: Programmets introduktionskurs ger studenterna möjlighet att få egna praktiska erfarenheter av ingenjörarbete och utveckla centrala färdigheter som samarbete och kommunikation. Kursen lägger tonvikt på planering, genomförande, och rapportering av projektarbete i grupp. Studenterna får genomföra projektuppgifter som på olika sätt berör programmets huvudinriktning på ett sätt som inte förutsätter förkunskaper inom programmering eller maskininlärning (exempelvis robotik och datanalis med Lego Mindstorms). Inom kursen får studenterna också en introduktion till programmets huvudsakliga inriktning och tillämpning genom föreläsningar av programansvarig och externa föredragshållare från näringsliv, inkubatorverksamhet, och samhälle.

Kursägare: DIDD eller DIPT

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

MA1448, **Linjär algebra 1**, 6 hp, G1N

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

Kursägare: TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

DVxxxx, **Python 1**, 6 hp, G1N

Kursbeskrivning: Kursen syftar till att studenterna ska utveckla en förmåga att formulera och lösa problem med hjälp av programmering i språket Python. Kursen innehåller datalogiskt och algoritmiskt tänkande, problemlösning, datatyper och variabler, grundläggande datatyper, grundläggande programstrukturer som t ex iteration, selektion och rekursion, samt hur dessa används för att konstruera program.

Kursägare: DIDD

BILAGA 2

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

MA1444, Analys 1, 6 hp, G1N

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

Kursägare: *TIMN*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

FY1422, Fysik för ingenjörer 1: Mekanik, 4 hp, G1N

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

Kursägare: *TIMN*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

DVxxxx, Interaktiva laborationer, 4 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Syftet med kursen är att introducera en interaktiv miljö för programutveckling, experiment, dataanalys, visualisering och dokumentation. Exempel på den typ av miljö som används i kursen är IPython och Jupyter Notebook. I kursen kommer även att ges en introduktion till flera av de programbibliotek som finns för dataanalys i Python. Målet är att studenten ska bli förtrogen med en interaktiv miljö för dataanalys som kommer att användas under en stor del av utbildningen.*

Kursägare: *DIDD eller DIPT*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekter*

DV1490, Datastrukturer och algoritmer, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Kursens syfte är att ge en introduktion till algoritmer och datastrukturer när det gäller såväl teoretiska aspekter som implementeringsaspekter. Kursen går igenom bl a abstrakta datatyper, länkade strukturer, hashtabeller, grundläggande sök- och sorteringsalgoritmer, samt ger en introduktion till komplexitetsteori.*

Kursägare: *DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

MA1445, Analys 2, 6 hp, G1F

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

Kursägare: *TIMN*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DVxxxx, Människa-dator interaktion, 4 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Kursen syftar till att ge kunskap om design av interaktionssystem för ökad användbarhet och stöd för användarens behov. Kursen lyfter fram tillvägagångssätt och begrepp inom bedömning av användbarhet och interaktionsdesign. Vidare introducerar kursen till området människa-datorinteraktion (HCI) och olika utvecklingsmetoder. Kursen kan eventuellt baseras på en anpassning av DV1499.*

Kursägare: *DIKR*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

BILAGA 2

Läsår 2

MA1446, **Diskret matematik**, 6 hp, G1N

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

Kursägare: TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

MS1405, **Matematisk statistik**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikesteori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikesteori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. tillförlitlighetsteknik, signalbehandling och telekommunikation samt även ekonomi.*

Kursägare: TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

PTxxxx, **Programvaruutveckling**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Kursen syftar till att introducera metodik för programvaruutveckling. Kursen beskriver olika utvecklingsmodeller, processer och metoder, samt projekt- och kvalitetsstyrning.*

Kursägare: DIPT

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

MA1447, **Flervariabel analys**, 6 hp, G1F

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

Kursägare: TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DVxxxx, **Python 2**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Syftet med kursen är att studenten ska få fördjupade kunskaper i programspråket Python, samt få en introduktion till objektorienterad programmering. Kursen beskriver objektorienterade koncept som klasser, objekt, arv, medlemsfunktioner, konstruktörer och destruktörer.*

Kursägare: DIDD

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DVxxxx, **Maskinnära programmering i C**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Syftet med kursen är att studenten ska lära sig hur man programmerar nära hårdvaran, vad man behöver tänka på och hur man kan utnyttja kunskap om hårdvaran för att skriva effektiva program. Kursen innehåller bl a minneshantering, datatyper och lagring av data, I/O på låg nivå, avbrotshantering samt gränssnitt mot hårdvaran.*

Kursägare: DIDD

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DV/PTxxxx, **Projektkurs 1**, 12 hp, G2F

Kursbeskrivning: *Syftet med kursen är att studenterna ska utveckla sin förmåga att designa och utveckla ett system för dataanalys, beslutsstöd, eller någon annan tillämpning. Kursen genomförs som ett litet grupprojeckt och ger studenterna praktisk kunskap och erfarenhet av de olika stegen i*

BILAGA 2

systemutveckling, t ex kravställning, projektmetodik, implementation, kvalitetsuppföljning och testning.

Kursägare: DIDD eller DIPT

Hur har avstämning med kursägare skett: Avstämt med prefekter

MSxxxx, **Intelligent dataanalys i R**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: Kursen är framför allt en utvidgning av grundkursen i Matematisk statistik, där man löser större och mer realistiska problem, nu med programspråket R. Uppbyggnad av R, datahantering i R, inläsning av externa filer, sampling och sortering, grafik. Tillämpning ifråga om deskriptiv statistik, simulering, t-test, konfidensintervall, regressionsanalys (även med flera förklarande variabler), envägs variansanalys.

Kursägare: TIMN eller DIDD

Hur har avstämning med kursägare skett: Avstämt med prefekter

DV1493, **Datorteknik**, 6 hp, G1F

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

Kursägare: DIDD

Hur har avstämning med kursägare skett: Avstämt med perfekt

Läsår 3

SL1404, **Miljöstrategi och hållbar utveckling**, 6 hp, G1N

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

Kursägare: TISU

Hur har avstämning med kursägare skett: Ingen avstämning har skett

DVxxxx, **Tillämpad AI**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: Kursen syftar till att introducera grundläggande idéer, teoribildningar, metoder, och tillämpningar inom AI. En reviderad version av nuvarande AI-kurs som exkluderar maskininlärning (utöver en översiktlig introduktion).

Kursägare: DIKR

Hur har avstämning med kursägare skett: Ingen avstämning har skett

ETxxxx, **Signalbehandling**, 4 hp, ?

Kursbeskrivning: ?

Kursägare: TISB

Hur har avstämning med kursägare skett: Ingen avstämning har skett

IYxxxx, **ICT startups och högteknologiskt entreprenörskap**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: Kursen ger studenten en förståelse för omvärldsvillkoren för ICT startups, och hur dessa påverkar strategier och förutsättningar för startups, t.ex. i form av kommersialiseringsstrategier, affärsmodeller och konkurrens. Följande områden ingår i kursen: Kommersialiseringsstrategier för startups, industridynamik och teknologisk förändring, schumpeteriansk konkurrens, "first mover advantages", entreprenörskap – funktion och drivkrafter, industrianalys av ICT och strategi, ekonomisk analys av IKT och plattformsteknologier, entreprenöriella ekosystem

BILAGA 2

Kursägare: *TIEK*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DV1536, **Databasteknik**, 6 hp, G1F

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

Kursägare: *DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DVxxxx, **Realtids- och operativsystem**, 4 hp, G2F

Kursbeskrivning: *Ett operativsystem utgör gränssnitt mellan mjukvaruapplikationer och hårdvara både i traditionella datorsystem och mobila enheter såsom moderna mobiltelefoner. Operativsystemet hanterar och fördelar datorsystemets resurser och påverkar därför alla mjukvaruapplikationers prestanda och realtidsegenskaper. Det är därför nödvändigt att mjukvaruutvecklare har god förståelse för hur ett operativsystem fungerar. Kursen kan eventuellt baseras på en anpassning av DV1492*

Kursägare: *DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

MSxxxx, **Matematisk statistik: robusta metoder**, 6 hp, G1F

Kursbeskrivning: *Kursen omfattar statistisk problemlösning i fall då vanlig metodik som är baserad på normalfördelning inte fungerar. Exempel är robusta skattningar av läges- och spridningsparametrar, viktade minsta-kvadratskattningar, sätt att hantera missing data samt icke-parametriska metoder för skattningar och test, inklusive Kruskal-Wallis test för icke-parametrisk variansanalys.*

Kursägare: *TIMN*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DV/PTxxxx, **Projektkurs 2**, 18 hp, G2E

Kursbeskrivning: *Kursen syftar till att binda ihop tidigare kunskaper inom ramen för ett stort grupprojeckt där ett större system för dataanalys, beslutsstöd, eller någon annan tillämpning skall utvecklas. Kursen är upplagd för att, så nära det är möjligt, efterlikna ett projekt som det normalt kan bedrivas ute i industrin. Att utveckla större system ställer stora krav på tekniskt kunnande, samt kunskap om olika bibliotek och tredjeparts programvaror för att kunna integrera dessa. I kursen får studenten användning av ett flertal av de förmågor som tidigare tillägnats under studietiden. Studenten kommer i kursen att praktisera metoder som understödjer ett ingenjörsmässigt arbetssätt, inkluderande organisation, ledning, samarbetsförmåga och muntlig såsom skriftlig kommunikation.*

Kursägare: *DIPT*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

DVxxxx, **Parallella datorsystem**, 4 hp, G2F

Kursbeskrivning: *Syftet med kursen är att ge studenten en introduktion till parallella datorsystem, deras arkitektur och uppbyggnad, olika programmeringsmodeller, samt viss praktisk erfarenhet att utveckla enkla parallella program. Kursen är en förenklad och begränsad variant av DV2544 Multiprocessorsystem 7,5 hp.*

Kursägare: *DIDD*

BILAGA 2

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

Läsår 4 - gemensamma kurser

DV/MAxxxx, **Maskininläring 1**, 7,5 hp, A1N

Kursbeskrivning: *Kursen beskriver maskininläring som disciplin och forskningsområde och introducerar grundläggande förutsättningar, terminologi, teorier, koncept, och algoritmer. Kursen är till viss del en ombearbetning av nuvarande DV2542 Machine Learning 7,5 hp men med mer fokus på teori samt med matematisk statistik som tillagt förkunskapskrav.*

Kursägare: DIDD eller TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekter*

DV/PTxxxx, **Forskningsmetodik och vetenskapsteori**, 7,5 hp, A1N

Kursbeskrivning: *Syftet med kursen är att introducera, diskutera och träna ett vetenskapligt förhållningssätt. Kursen ger studenten en introduktion till vetenskapsfilosofi och forskningsmetodik genom framtagning, utvärdering och jämförelse av metoder, tekniker och verktyg och hur dessa påverkar olika system eller organisationer, samt ger studenten en förståelse för forskningsmetodik som gör en sådan utvärdering och jämförelse möjligt. Studenten får också erfarenheter av aktuell forskning inom området genom att planera, genomföra och rapportera ett mindre forskningsprojekt inom ett relevant område.*

Kursägare: DIDD eller DIPT

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekter*

DV/PTxxxx, **Maskininläring 2**, 7,5 hp, A1F

Kursbeskrivning: *Kursen är en fortsättning till Maskininläring 1 och syftar till att introducera tillämpad maskininläring, implementation av algoritmer, samt genomförande av empirisk utvärdering och experiment för realistiska tillämpningar och domäner. Kursen bidrar också till en ökad förståelse för avancerad maskininläring, exempelvis: metainläring, ensemblemodeller, interaktiv och förståelig inläring, inläring med stora datamängder, samt inläring för känsliga applikationer eller med känsliga data.*

Kursägare: DIDD eller DIPT

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekter*

??xxxx, **Digital etik**, 7,5 hp, AXX

Kursbeskrivning: *Kursen syftar till att ge studenterna kunskap om framförallt följande tre områden: digital etik (frågor som rör integritet, säkerhet, och människors beteende i det digitala samhället), roboetik (moraliska frågor som rör de människor som utvecklar eller använder AI-system), samt maskinetik (moraliska frågor som rör hur maskiner interagerar med människor).*

Kursägare: ?

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

Läsår 4 - valbara kurser

En allmän notering om valbara kurser för år 4 och år 5: dokumentet innehåller för närvarande bara ett fåtal exempel på valbara kurser. Ambitionen är att starta programmet med en minimal mängd

BILAGA 2

nyutvecklade valbara kurser och successivt öka andelen nytvecklade kurser om söktrycket är högt och erforderlig kompetens finns tillgänglig.

MSxxxx, **Bayesiansk statistik**, 7,5 hp, A1N

Kursbeskrivning: *Kursen ger en introduktion till Bayesiansk statistik.*

Kursinnehåll: *Bayes formel, aprioriantaganden, olika fördelningar. Exponentialfamiljen, Monte Carloapproximationer, normalfördelningsmodellen, Gibbs sampler, orientering om Bayesiansk regressionsanalys.*

Kursägare: TIMN

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

??xxxx, **Dataanalys och informationsutvinning**, 7,5 hp, A1F

Kursbeskrivning: -

Kursägare: *DIDD, TIEK, TIMN, eller DIPT (beroende på inriktning och upplägg)*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Ingen avstämning har skett*

DVxxxx, **GPU-baserad maskininlärning**, 7,5 hp, A1F

Kursbeskrivning: -

Kursägare: *DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

Läsår 5 - gemensamma kurser

DV/PTxxxx, **Prototyper och demonstratorer**, 7,5 hp, A1F

Kursbeskrivning: *Kursen syftar till att ge studenten kunskap och förmåga att snabbt designa, utveckla, felsöka, och testköra ändamålsenliga och fungerande prototyper och tekniska demonstratorer utifrån idéskisser eller konceptbeskrivningar. Kursen genomförs i samarbete med BBI och Blue Science Park.*

Kursägare: *DIDD eller DIPT*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med perfekter*

??xxxx, **Yrkesspraktik**, 7,5 hp, AXX

Kursbeskrivning: *Kursen syftar till att ge studenten möjlighet att praktisera som ingenjör i samhället, industrin, eller akademien. Varje student kommer att få en handledare vid tilldelad arbetsplats och dennes utvärdering bidrar, tillsammans med utvärderingen av en reflekterande skriftlig rapport, till underlaget för examinatorns bedömning. Kursansvarig beslutar i de fall studenterna själva föreslår arbetsplats och handledare.*

Kursägare: *DIDD eller DIPT*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med perfekter*

DV/PTxxxx, **Examensarbete inom datavetenskap eller programvaruteknik**, 30 hp, A2E

Kursbeskrivning: *Examensarbetskurs enligt den process och metod som länge använts för kandidat-, magister-, Master-, och civilingenjörsarbeten inom Fakulteten för Datavetenskaper.*

Kursägare: *DIDD eller DIPT*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med prefekt*

Läsår 5 - Valbara kurser

Kurskod, **Bayesiansk inlärning**, hp, A1F

Kursbeskrivning: -

BILAGA 2

Kursägare: *DIDD eller TIMN*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med perfekter*

Kurskod, **Robotik**, hp, A1F

Kursbeskrivning: *Kursen introducerar grundläggande teori och metod för robotik. Kursen förutsätter via förkunskapskrav att studenterna genomfört kurser i bland annat programmering, digitalteknik och reglerteknik.*

Kursägare: *TIMA eller DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med DIDD:s perfekt*

Kurskod, **Djup inläring**, hp, A1F

Kursbeskrivning: *In recent years, deep learning, as a branch of machine learning, has helped to achieve large improvements in tasks, such as object recognition, natural language processing and artificial intelligence. In this course, students will learn how deep learning techniques, such as convolutional neural networks, recurrent neural networks and deep belief networks work, and how they can use and combine different techniques to develop solutions to complex machine learning problems.*

Kursägare: *DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med perfekt*

Kurskod, **Datorseende och mönsterigenkänning**, hp, A1F

Kursbeskrivning: -

Kursägare: *DIDD*

Hur har avstämning med kursägare skett: *Avstämt med perfekt*

6. Rekryteringsbehov

Professor eller erfaren universitetslektor i datavetenskap med fokus på maskininläring

DIDD avser att hösten 2017 rekrytera en professor samt två lektorer inom datavetenskap med expertis inom maskininläring eller ett närliggande område. Syftet med rekryteringarna är att bidra till ledning och utveckling inom både utbildning (åk 4 och åk 5 av det föreslagna programmet) och forskning (BigData@BTH – Theme C- Core Technologies in Machine Learning).

Universitetslektor i matematisk statistik med fokus på dataanalys

TIMN avser att under hösten 2017 eller våren 2018 rekrytera en universitetslektor i matematisk statistik för att möta det ökade behovet av kursutveckling och undervisning inom ämnet. Primärt är TIMN intresserad av en universitetslektor som har erfarenhet av och forskningsintresse inom statistisk maskininläring eller informationsutvinning.

Universitetslektor eller gästlärare i filosofi med fokus mot digital etik

Digital etik är en viktig kurs i det föreslagna programmet och kursen borde vara av intresse för flertalet utbildningar vid BTH då den ständigt ökande digitaliseringen och automatiseringen av samhället ställer stora krav på ingenjörer att hantera delvis nya och svåra frågor av etisk karaktär rörande bland annat roboetik (människors moral gentemot datorer), maskinetik (datorers artificiella moral gentemot människor), och personlig säkerhet och integritet i den digitala världen.

7. Andra resursbehov

Andra eventuella resursbehov som t.ex. investeringar, utveckling etc.

Ett fysiskt dataanalys- och beräkningslaboratorium med tillhörande beräkningskluster

Ett förslag är att BTH skapar ett dataanalys- och beräkningslaboratorium (kodnamn "Arthur Samuel") med tunna klienter som lokaliserat så att alla som besöker BTH kommer i kontakt med labbet. Tanken är att labbet ska vara bokningsbart och öppet för studenter, lärare, och gäster. Labbet ska kopplas till en kraftfull beräkningsplattform med tillhörande dedikerad lagring. En möjlighet kan vara att "sälja" användningstid till partners inom BBI och Blue Science Park med "priset" att sådana projekt ska producera åtminstone en teknisk rapport som publiceras vid BTH. Programansvariga inom bland annat IT-säkerhet och Industriell Ekonomi ställer sig bakom detta förslag och dessutom ligger det helt i linje med CDIO-ramverkets beskrivning av så kallade engineering workspaces. Dett dylikt laboratium ligger helt i linje med BTH:s strategi för ett starkt förhållande mellan forskning och undervisning, och en samverkanssträvan för ny kunskapsbildning och innovation.

Marknadsföring

Utbildningsprogrammets huvudsakliga ämnen och områden är mycket populära såväl internationellt som nationellt men då utbildningen och inriktningen aldrig genomförts som program för den svenska marknaden tidigare är bedömningen att en omfattande och programspecifik marknadsföring måste genomföras både under 2018 och 2019. Rimligen innefattar denna marknadsföring speciellt framtaget webb-, tryck- och videomaterial för programmet samt reklam och annonser i svenska dagstidningar, branschtidningar, och andra medier.

Nyutveckling samt vidareutveckling av kurser

Utbildningsprogrammet kräver omfattande nyutveckling framförallt på avancerad nivå och relativt omfattande vidareutveckling eller anpassning av existerande kurser på grundnivå. Antalet kurser som berörs, fördelat på ämnesområde, ges i kurslistan i det här dokumentet.

8. Ekonomisk finansieringsplan

Ekonomisk finansieringsplan för programmet där kostnaden för utveckling och drift framgår, vilka ev. undanträngningseffekter av andra program som finns, ev. nyanställningar som behövs och rekryteringsplan för dessa.

9. Riskanalys

Vilket är minsta antalet studenter som måste antas för att kunna driva programmet. Innebär inrättandet att andra program behöver läggas ner m.m.

Utbildningsprogrammet är anpassat till det generella ramverket för civilingenjörsutbildningar vid BTH vilket minskar kostnaden för programmet då flera program delar på flertalet gemensamma kurser. Vidare ligger stora delar av kursutvecklingen och undervisningen på avancerad nivå helt i linje med den forskning som bedrivs inom bland annat maskininlärning, vilket gör det troligt att en viss kostnadseffektivitet följer av synergieffekter mellan forskning- och utbildningsverksamhet.

Det finns en tydlig risk att framförallt Institutionen för Datalogi och Datorsystemteknik (DIDD) drabbas av kännbara ekonomiska konsekvenser om programmet får för få sökande studenter eller läggs ner av annat skäl då den största andelen timmar som rör nyutveckling i programmet kommer att vara förlagda till DIDD.

Ett kvalificerat antagande har gjorts att minst 30 antagna studenter årligen är hållbart i ett långsiktigt perspektiv. Ett högre antal studenter kan få gynnsamma ekonomiska konsekvenser längre fram men det är svårt att idag skapa en konkret bild av programmets övergripande skalbarhet då en stor del av kursutbudet, åtminstone på avancerad nivå, inte är utvecklat ännu. En försiktig estimering bör utföras av BTH avseende antalet antagna och avhoppade per år under de första tre åren efter programmets lansering.

Det är kritiskt att tidigt säkerställa att tillräckliga resurser och erforderlig kompetens finns tillgängliga för den omfattande kurs- och programutvecklingen. En överslagsräkning baserat på det förslagna kursutbudet ger en total utvecklingstid på cirka 5000 timmar där ungefär hälften behöver förläggas till 2017 och 2018. Notera att utvecklingstiden är grovt uppskattad och beror bland annat på faktorer som kompetens, synergieffekter mellan forskning och utbildning, samt samarbete/samsyn mellan/över flertalet institutioner. Kursutvecklingen inom statistik, maskininlärning och digital etik är beroende av att ytterligare kompetens enligt Kap 6 finns tillgänglig.

10. Samordning med andra program

Möjligheter till samordning med andra program. Beakta eventuell negativ påverkan på andra program t.ex. konkurrens om samma sökande, samordningsproblematik etc.

Det finns stora samordningsmöjligheter med framförallt de mer datavetenskapliga civilingenjörsprogrammen samt med civilingenjörsprogrammet i industriell ekonomi. Det finns till viss del samordningsmöjligheter med övriga civilingenjörsprogram. Det finns samordningsmöjligheter med flertalet kandidat- och högskoleingenjörsprogram relaterade till datavetenskap samt med Master-utbildningar inom datavetenskap eller relaterade områden.

BESLUT

2017-12-04

- Närvarande:** Eva Pettersson, vicerektor, beslutande
Claes Wohlin, dekan, beslutande
Tobias Larsson, dekan, beslutande
Albin Nilsson, studentrepresentant
Eleonore Lundberg, utbildnings- och
forskningshandläggare, föredragande/sekreterare
- Ärende:** Inrättande av utbildningsprogram: Civilingenjör i AI och maskininläring, 300 hp
- Bakgrund:** Inom ramen för arbetet med GU2016 har olika arbetsgrupper utvecklat förslag till nya civilingenjörsutbildningar. Fyra områden har varit föremål för detta arbete; Data Science, Marin teknik, Mobil Media och Datateknik samt Tillämpad hälsoteknik. Ledningens bedömning är att högskolan bör färdigutveckla och starta två nya civilingenjörsprogram de närmaste åren.
- En begäran om inrättande av Civilingenjör i AI och maskininläring, 300 hp, har inkommit och behandlades på utbildningsrådets möte 2017-11-15. Utbildningsrådet beslutade att föreslå vicerektor och dekaner att inrätta programmet.
- Studentrepresentant deltog vid utbildningsrådets sammanträde 2017-11-15 samt vid utbildningsutskottets sammanträde 2017-12-04 och har därmed getts möjlighet att ta del av och framföra synpunkter.
- Beslut:** Vicerektor och dekanerna beslutar att följa utbildningsrådets förslag och inrättar ett utbildningsprogram enligt följande.
- Utbildningens namn:** Civilingenjör i AI och maskininläring
- Engelsk översättning av utbildningens namn:** Master of Science in Engineering: AI and Machine Learning
- Examen som programmet är avsett att leda till:** Civilingenjörsexamen i AI och maskininläring



Motsvarande benämning på engelska är:
Degree of Master of Science in Engineering: AI and
Machine Learning

Antal högskolepoäng: 300 hp

Tillträdeskrav: Grundläggande behörighet samt
Matematik 4, Fysik 2, och Kemi 1 eller Matematik E,
Fysik B och Kemi A.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A9/9

Ansvarigt organ: Programorganisationen

Besluten är fattade av vicerektor och dekanerna i samråd
men undertecknas av vicerektor Eva Pettersson.

Vid protokollet Justeras

Eleonore Lundberg Eva Pettersson

Exp till:

Vicerektor
Dekaner
Niklas Lavesson
Prefekter
Programansvariga
Utbildningsledare för klustret ingenjörsutbildningar
GAUS
GSTA
HKAN



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

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av vicerektor och dekanerna gemensamt vid Blekinge Tekniska Högskola 2017-04-18.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: DVADS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 4, Fysik 2, och Kemi 1 eller Matematik E, Fysik B och Kemi A.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A9/9

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Civilingenjörsexamen i datorsäkerhet

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science in Engineering: Computer Security

3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa bred kunskap inom datorsäkerhet, datavetenskap, matematik och dator teknik,
- förstå och förhålla sig till aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom datorsäkerhet.
- visa förmåga att självständigt och i samarbete med andra identifiera, formulera och dela upp problemställningar, och utifrån dessa söka kunskap för att lösa komplexa tekniska problem
- visa fördjupad kunskap inom datorsäkerhet och vetenskapligt grundade metoder för att analysera alternativa tekniska lösningars möjligheter och begränsningar liksom de affärsmässiga förutsättningar som råder i olika, givna sammanhang.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att med god analytisk problemlösningsförmåga genomföra matematiska resonemang samt definiera och analysera matematiska modeller.
- visa förmåga att planera, konfigurera och programmera datorsystem inom datorsystemteknik.
- visa förmåga att analysera, kombinera och tillämpa aktuella vetenskapliga kunskaper inom datavetenskap i allmänhet och datorsäkerhet i synnerhet.
- visa förmåga att kommunicera, riskbedöma och förverkliga datorsäkerhetstekniska idéer inom en arbetsgrupp.
- visa förmåga att presentera och diskutera sina idéer och lösningar såväl muntligt som skriftligt till både yrkesfolk och lekmän
- visa förmåga att, inom givna ekonomiska och tidsmässiga ramar, utveckla ändamålsenliga och relevanta lösningar till komplexa tekniska problem genom att inhämta och tillämpa nödvändig kunskap.
- visa förmåga att, i samverkan med extern part, modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med hjälp av integrerade teoretiska ämneskunskaper och tillgängliga och relevanta verktyg.
- visa förmåga att redogöra för vad datorsäkerhet innebär samt ha kännedom om relevanta närområden,
- visa förmåga att identifiera, förebygga, upptäcka och åtgärda säkerhetsproblem vid utveckling, leverans, drift, samt avveckling av komplexa datorbaserade system.
- visa förmåga att delta i och leda forsknings- och utvecklingsprojekt inom datorsäkerhetsområdet.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att göra samhällliga, etiska och hållbara datorsäkerhetsbedömningar.
- visa förmåga att identifiera säkerhetsbrister som kan orsaka ekonomisk och social skada i en specifik situation.
- visa förmåga att identifiera sitt eget behov av ytterligare kunskap och utveckla sin färdighet inom datorsäkerhetsområdet.
- visa förmåga att värdera och prioritera olika tekniska lösningar i ett helhetsperspektiv.

5. Innehåll

Civilingenjör i datorsäkerhet är en femårig teknisk utbildning.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : MA1480, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1574, Programmering och problemlösning med Python, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1575, Datorsäkerhet och ingenjörsarbete, 8 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N

- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1581, Programmering i C++, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1471, Digitalteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1577, Säkerhetsmodeller och riskhantering, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : FY1422, Fysik för ingenjörer 1, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1446, Diskret matematik, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1563, UNIX och Linux, en översikt och introduktion, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1473, Kryptering 1, 8 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : MA1453, Kryptering 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1488, Datakommunikation och nätverksteknik, 12 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1587, Databasteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1493, Datorteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : DV1492, Realtids- och operativsystem, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1512, Säkerhetsprojekt i grupp, inriktning systemutveckling, 8 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1489, Nätverkssäkerhet 1, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1423, Fysik för ingenjörer 2, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F

Termin 6

- Obligatorisk : IY1424, Ledarskap och projektverksamhet, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ET1490, Nätverkssäkerhet 2, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : DV1585, Kompilator- och översättarteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1454, Numerisk analys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1513, Digital undersökningsteknik och digitala bevis, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 7

- Valbar : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk : DV1457, Programmering i UNIX-miljö, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : MA2513, Kryptering 3, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV1567, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2567, Analys av illasinnad programvara (malware), 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : IY1426, Introduktion till industriell ekonomi, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Valbar : PA1453, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2571, Websäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 8

- Obligatorisk : PA2561, Avancerat projekt i säker mjukvaruutveckling, 22,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2562, Säker mjukvaruutveckling, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 9

- Obligatorisk : DV2543, Datorsystemssäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar : DV1567, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : PA1433, Forskningsmetodik i datavetenskaper, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : DV2567, Analys av illasinnad programvara (malware), 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2542, Maskininlärning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2522, Fördjupningskurs i digital undersökningsteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2551, Kravhantering och Produkthantering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA1453, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

- Valbar : DV2575, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2571, Webbsäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 10

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

5.2. Lärande och utbildning

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

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

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

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

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

Större delen av kurslitteraturen är författad på engelska.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering samt minst 10 högskolepoäng matematik.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 7 bör minst 140 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 9 bör minst 210 högskolepoäng vara avklarade.

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

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Både innehåll och metodbeskrivning förenar undervisande och forskande lärare. Detta görs genom forskningsprojekt som överensstämmer med kurser som ges på programmet.

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskning inom institutionen för datalogi och datorsystemteknik (DIDD). Forskningen handlar om olika aspekter av utveckling och analys av distribuerade och intelligenta programvarusystem. Den teknik som används för detta är främst autonoma agenter, multi-agent system, optimeringstekniker, modellering och simuleringstekniker, maskininläring och data mining, säkerhetsanalys och informationssäkerhet.

10. 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.

11. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmanas 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. Lämplig termin för utbytesstudier är termin 7 eller 9.

12. Jämlikhet och jämställdhet

I enlighet med BTH:s aktuella likabehandlingsplan för studenter arbetar utbildningsprogrammet för att:

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



Utbildningsplan för Civilingenjör i marin teknik (300 högskolepoäng) Master of Science in Engineering: Marine Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av vicerektor och dekanerna gemensamt vid Blekinge Tekniska Högskola 2017-04-18.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: MTAMR

2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 4, Fysik 2, och Kemi 1 eller Matematik E, Fysik B och Kemi A.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A9/9.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Civilingenjörsexamen i marin teknik

Motsvarande benämning på engelska är:

Degree of Master of Science in Engineering: Marine Engineering

3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa ett brett tekniskt kunnande för att anta en yrkesverksam roll inom det marintekniska området eller inom närliggande

teknikområden,

- visa ett brett kunnande om tillämpningar av maskinteknik, elektroteknik och IT för marintekniska lösningar,
- visa fördjupad kunskap både om hur de marina delsystemen fungerar som enheter för sig, och som komponenter i en helhet.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna analysera samband och dra egna slutsatser utifrån konstruktioner av marina system samt bidra till produkt- och systemutveckling och forskning inom området,
- visa förmåga att självständigt kunna konstruera och använda teoretiska modeller och metoder för att behandla ingenjörsmässiga problemställningar inom det marintekniska området,
- kunna designa och implementera olika lösningar för mätning och styrning av inbyggda system,
- visa förmåga att på ett professionellt sätt kunna uttrycka och kommunicera idéer, förslag och arbetsresultat till intressenter i industri och omgivande samhälle samt självständigt och på ett ingenjörsmässigt sätt kunna tillämpa sina förvärvade tekniska kunskaper i ett industriellt sammanhang,
- visa förmåga att självständigt kunna lösa avancerade tekniska problem samt kunna analysera och utvärdera tekniska lösningar inom det marintekniska området,
- visa förmåga att kunna planera och 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 till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att anta ett professionellt och ingenjörsmässigt förhållningssätt till marinteknik,
- visa förståelse för näringslivets ekonomiska realitet, ekonomiska samband och affärsplanering,
- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete inom marin teknik,
- visa insikt om marinteknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället, och hur användningen påverkar sociala, ekologiska och ekonomiska system såväl lokalt, regionalt och globalt.

5. Innehåll

Utbildningen är bred, och innefattar främst områdena maskinteknik, elektroteknik och IT. De första två åren ger en grund i naturvetenskap och matematik, men samtidigt introduceras området marin teknik med en kurs i nautiska introduktion i slutet av år ett. Under andra året kommer kurser inom maskinteknik, med hållfasthets-, strömnings- och materiallära men också den första kursen inom området elektronik med en kurs i ellära och samt en kurs i programspråket Python.

Tredje året innehåller fler kurser inom elektronik och maritima kurser såsom oceanografi och marinkonstruktion. I slutet av årskurs tre har studenten bekantat sig med ett brett spektrum av ingenjördiscipliner som t.ex. maskinteknisk konstruktion, elektroteknik samt IT. I årskurs tre finns också ett större projekt som ligger under våren i sista läsperioden. I projektet tränas inte bara inhämtade kunskaper och färdigheter från ämneskurserna utan också praktiska ingenjörskunskaper som att driva ett projekt och kommunicera resultat från detta.

Fjärde året börjar med kurser inom elektromagnetism och hydroakustik som är grunderna för radar- och hydrofonteknik, alltså hur föremål och formationer kan avbildas och mätas både över och under vattenytan. Året fortsätter sedan med fördjupningskurser inom elektroteknik och energiteknik som behandlar bland annat våg- och vindkraft, en växande sektor inom marin teknik. Året innehåller också en kurs i undervattensteknik där undervattenrobotars förmågor analyseras, och en kurs om marina regelverk ger

insikt i de begränsningar som finns vid konstruktion av anläggningar i marin miljö. Även fjärde året avslutas med ett stort industrirelevant projekt som spänner över en hel läsperiod.

Under femte året ligger fokus på hela system, hur ett mjukvarusystem passar tillsammans med ett hårdvarusystem, hur beställning av ett system genomförs, samt hela system ur ett utvecklingsperspektiv. Under början av femte året lyfts området människan i systemet med bland annat ergonomi, säkerhet och dykeriteknik. Parallellt läses forskningsmetodik där filosofiska frågor som vad är kunskap och hur forskning skall bedrivas diskuteras. Utbildningsprogrammet avslutas med ett examensarbete under en hel termin. Här integreras alla kunskaper från programmet i ett av studenten självvalt projekt, ofta i samarbete med industrin vilket kan bli en första ingång i arbetslivet eller ett entreprenörprojekt vars idé har vuxit fram under utbildningen.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : MA1480, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1512, Teknisk introduktionskurs i maskinteknik, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1428, Fysik grundkurs, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1502, Dynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1519, Datorstöd för ingenjörarbete, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1515, Nautisk introduktion, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : MT1506, Hållfasthetslära grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1574, Programmering och problemlösning med Python, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1429, Fysik fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1447, Flervariabelanalys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : MA1451, Transformteori, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1505, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1516, Strömningslära, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ET1538, Ellära, grundkurs, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1518, Oceanografi, 4 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1535, Elektroteknik med tillämpningar inom mätteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1514, Marin konstruktion, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ET1534, Reglerteknik, grundkurs, 6 högskolepoäng, Elektroteknik och Maskinteknik, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1536, Signaler och system, grundkurs, 9 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1517, Projektkurs 1 med produktutveckling och projektledning, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F

Termin 7

- Obligatorisk : MT2550, Hydroakustik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : FY2503, Elektromagnetisk fältteori, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2611, Signaler och system, fortsättningskurs, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2613, Sensorsystem, 7 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2612, Reglerteknik, fortsättningskurs, 7 högskolepoäng, Elektroteknik och Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 8

- Obligatorisk : MT1513, Fartygstillsyn och marina regelverk, 4 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT2551, Undervattensteknik, 5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2615, Elkraft och energiteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2552, Projektkurs 2 med industriell ekonomi och affärsplanering, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 9

- Obligatorisk : MT1522, Säkerhet, ergonomi och människa-system interaktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA2564, Utvecklings- och beställarkompetens för mjukvarusystem, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2530, Systems Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 10

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

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningen är ett fem-årigt integrerat program där de teoretiska delarna i kursernas innehåll kopplas till praktisk användning i ett ingenjörscentrerat sammanhang. Den marintekniska inriktningen lyfts tidigt fram med hjälp av talrika exemplifieringar och studier av praktiska sammanhang. I utbildningen betonas också professionella förmågor och färdigheter som t.ex. lagarbete, kommunikation, praktiskt hållbarhetstänkande och etiska ställningstaganden som är viktiga för en framtida ingenjör. Integrering av teoretiska kunskaper med praktiska färdigheter och förmågor görs i flera kurser men speciellt i de stora projektkurser som finns i programmet.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 45 högskolepoäng vara avklarade
- För att börja termin 5 bör minst 90 högskolepoäng vara avklarade
- För att börja termin 7 bör minst 140 högskolepoäng vara avklarade*
- För att börja termin 9 bör minst 210 högskolepoäng vara avklarade

* Följande kurser bör också vara avklarade: Fysik grundkurs, Linjär algebra, Analys 1, Analys 2, Dynamik, Hållfasthetslära grundkurs, Termodynamik, Miljöstrategi och hållbar utveckling.

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.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

Studenterna är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott, utbildningsprogrammets programråd samt i samband

med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

9. Forskningsbas

Programmet vilar på vetenskaplig grund och beprövade erfarenheter. Kurser inom programmet knyter an till relevant och aktuell forskning inom området. Kursernas innehåll och utformning utvecklats av personal med en stark forskningsanknytning och mångårig erfarenhet från forskning och undervisning inom området. Utbildningsprogrammet anknyter i första hand till forskningsprofilerna inom maskinteknik samt tillämpad signalbehandling. En ny forskningsprofil inom marin teknik är under uppbyggnad.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

11. 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.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Civilingenjör i spel- och programvaruteknik (300 högskolepoäng) Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering (300 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av vicerektor och dekanerna gemensamt vid Blekinge Tekniska Högskola 2017-04-18.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: PAASP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet samt Matematik 4, Fysik 2, och Kemi 1 eller Matematik E, Fysik B och Kemi A

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A9/9

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:
Civilingenjörsexamen i spel- och programvaruteknik.

Engelsk översättning av examen:
Degree of Master of Science in Engineering: Game and Software Engineering

3.1. Högskolespecifikt för BTH

Utöver kraven i högskoleförordningen kräver BTH att en civilingenjörsexamen ska innehålla minst 30 högskolepoäng matematik eller tillämplad 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.

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad teknikkunskap inom spelutveckling, visualisering och interaktionsteknik såväl som breda kunskaper i datavetenskap och programvaruteknik.
- visa förståelse för matematikens relevans för det ingenjörsmässiga arbetssättet
- självständigt och i samarbete med andra kunna identifiera, formulera och dela upp problemställningar, och utifrån dessa söka kunskap för att lösa komplexa tekniska problem
- visa fördjupad kunskap inom spelteknikområdet och vetenskapligt grundade metoder för att analysera alternativa tekniska lösningars möjligheter och begränsningar liksom de affärsmässiga förutsättningar som råder i olika, givna sammanhang.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att redogöra för hur spel utvecklas samt visa kännedom om relevanta moment som innefattas i utvecklingsprocessen,
- visa förmåga att planera, designa, implementera samt leverera och driftsätta en spelmotor,
- visa förmåga att planera, designa, implementera samt leverera och driftsätta en spelapplikation,
- visa förmåga att analysera och tillämpa aktuella vetenskapliga kunskaper inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet,
- visa förmåga att med etablerade metoder, kommunicera, avväga och förverkliga idéer i samverkan med andra.
- visa förmåga att utveckla prototyper och demonstrationsapplikationer,
- visa förmåga att presentera och diskutera sina idéer och lösningar såväl muntligt som skriftligt till både yrkesfolk och lekmän,
- visa förmåga att, inom givna ekonomiska och tidsmässiga ramar, utveckla ändamålsenliga och relevanta lösningar till komplexa tekniska problem genom att inhämta, kritiskt granska/värdera och tillämpa nödvändig kunskap,
- visa förmåga att, i samverkan med extern part, modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med hjälp av integrerade teoretiska ämneskunskaper och tillgängliga och relevanta verktyg.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att förstå och bedöma forskningsresultat från relevanta vetenskapsområden.
- visa insikt om och kunna förhålla sig till hur ett spelsystems utformning påverkar och påverkas av hållbar utveckling.
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och utveckla sin färdighet inom spel- och programvaruteknikområdet.
- visa förmåga att värdera och prioritera olika tekniska lösningar i ett helhetsperspektiv.

5. Innehåll

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

Under utbildningen utvecklar studenterna flera demoapplikationer, som kan användas i framtida anställningsansökningar. Studenterna kommer även att arbeta i större projekt där de tillsammans utvecklar spel. Utbildningen avslutas med ett

examensarbete, på en termin, som knyter samman och fördjupar de kunskaper och färdigheter studenten har tillägnat sig under utbildningen. Studenten får också lära sig grunderna i företagande och hållbar utveckling. Detta ger en helhetssyn på mjukvaruprocessen.

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

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

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

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : UD1438, Grunder i spelutveckling, 8 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1480, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1428, Fysik grundkurs, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1574, Programmering och problemlösning med Python, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1581, Programmering i C++, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SV1406, Teknisk kommunikation, 4 högskolepoäng, Svenska språket, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : FY1412, Fysik för spelteknik, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1446, Diskret matematik, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1542, 3D-Programmering för civilingenjörer, 16 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1428, Ledarskap och organisation i kunskapsintensiva miljöer, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1580, Programmering i C, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : PA1435, Objektorienterad design, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1493, Dator teknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : MA1454, Numerisk analys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : DV1492, Realtids- och operativsystem, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1418, Grunderna i industriell ekonomi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1454, Programvaruarkitektur och kvalitet, 6 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 6

- Obligatorisk : DV1504, Litet spelprojekt, 10 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : DV1506, Spelteknik för webben, 4 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : DV1587, Databasteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1564, Scripting och interpretorteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 7

- Valbar : PA2555, Agile och Lean Mjukvaruutveckling, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV1567, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : IY2539, Entreprenörskap och det innovativa företaget, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Valbar : DV1472, Artificiell intelligens för spel, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : MI2506, Teknik för ett Hållbart Samhälle, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2528, Spelmotorarkitekturer, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET1524, Nätverksbaserade system, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2542, Maskininlärning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2575, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 8

- Valbar : DV2551, 3D-programmering III, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2552, Mjukvarutestning, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV1474, Visualisering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

- Valbar : DV1508, Gränssnitt för spelredigeringsverktyg, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valbar : DV1509, Tillämpad ljudteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valbar : MA1471, Flervariabelanalys, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 9

- Obligatorisk : PA2526, Stort spelprojekt, 30 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F

Termin 10

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

5.2. 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 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.

Gäsföreläsare från spelbranschen förekommer i utbildningen.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

5.3. Valbara kurser

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

6. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 40 högskolepoäng vara avklarade, varav minst 15 högskolepoäng i programmering samt minst 10 högskolepoäng matematik.
- För att börja termin 5 bör minst 85 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 7 bör minst 140 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 9 bör minst 210 högskolepoäng vara avklarade.

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

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

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

Utbildningsprogrammet anknyter främst till den forskning som bedrivs inom institutionen för Kreativa Teknologier. Denna forskning specialiserar sig bland annat på teorier, metoder, tekniker och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering. Det finns även en naturlig anknytning till forskningen inom BigData@BTH samt till forskningen inom programvaruteknik där samarbetet sker med forskningsgruppen SERL (Software Engineering Research Lab) men också till forskningen som bedrivs inom forskargruppen ”Distributed and Intelligent Systems Laboratory” (DISL).

10. 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.

11. 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.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



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 ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: MEGDP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet samt Matematik 2a alt 2b alt 2c eller Matematik B.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A7/7.

3. 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

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad kunskap inom någon del av digital bildproduktion och medieteknik,
- visa breda kunskaper inom vetenskaps- och professionsområden som problematiserar medieteknikens roll i samhälleliga och etiska kontexter,
- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forsknings- och professionsfrågor,
- visa förtrogenhet med rollen som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv
- visa kunskap om tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom ramen för medietekniska produktioner

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- individuellt och i team kunna söka, samla, värdera, och kritiskt tolka kunskaper som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner
- 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.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga, estetiska och etiska aspekter samt professionsrelaterade aspekter
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och kommunicera teknik- och gestaltungsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar
- visa förmåga att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utvecklingen av digitala medieproduktioner

5. Innehåll

Digital bildproduktion är en treårig teknikvetenskaplig utbildning inom huvudområdet medieteknik.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : ME1561, Introduktion i medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ME1568, Grunder i digital bildproduktion, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : ME1576, Berättande i interaktiva medier - bild, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1575, Projektmetodik för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : ME1584, Visuell estetik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1589, Medieteknisk prototyputveckling, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N

Termin 4

- Obligatorisk : ME1587, Fördjupning i berättande för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1557, Fördjupning i produktion för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : ME1592, Designperspektiv - och metoder för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ME1594, Forskningsmetodik för medieteknik, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ME1593, Tillämpad undersökningsmetodik för medieteknik, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : ME1588, Kandidatarbete i Medieteknik, 30 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningen utgår från en kunskapssyn som förenar digital teknik med gestaltning genom produktioner:

- Vetande – att undersöka potentiell teknisk och estetisk kunskap.
- Kunnande – att behärska tekniska och estetiska material och uttrycksmedel.
- Omdöme – att ta ansvar för sitt lärande och sin kunskap.

Studentens samlade kunskap är en sammanhängande helhet av vetande, kunnande och omdöme.

I utbildningen undersöker studenten enskilt eller i grupp frågeställningar som kan prövas i medietekniska produktioner. Studenten söker potentiell kunskap t ex i vetenskapliga och professionsrelaterade informationskällor och skärper och avgränsar frågeställningen iterativt med hjälp av bland annat föreläsningar och seminarier. Frågeställningarna och den potentiella kunskapen prövas studenten kontinuerligt i produktioner.

Kunskapssynen förutsätter att studenten utvecklar bredd och djup i generella förmågor – att kunna läsa och förstå vetenskapliga och professionsinriktade informationskällor och förhålla sig kritisk till källmaterial, förstå och förhålla sig till samhälleliga och etiska aspekter, utveckla idéer och arbeta i team, att skriva en god svenska samt att argumentera muntligt och skriftligt. Studenten behöver också utveckla en bredd och ett djup i specifika förmågor – att förstå och tillämpa teknologier samt arbets- och analysmetoder. Slutligen behöver studenten handledning, inflytande, feedback och motstånd på ett material samt tid, plats, teknik och förebilder. Progressionen i utbildningen säkerställs genom att frågeställningarnas och produktionernas relevans och komplexitet höjs under utbildningstiden.

Första terminen inleds med en gemensam kurs för huvudområdets utbildningar för att introducera begrepp, relevanta tekniska kunskaper och färdigheter, generella förmågor och undersökningsmetoder som är grundläggande för huvudområdet. Därefter arbetar studenterna under resterande delen av första terminen med grundläggande begrepp inom digital bildproduktion och kritiska designprocesser genom medietekniska undersökningar.

Termin två arbetar studenterna med att skaffa sig grundläggande kunskaper i dramatiskt berättande och tillämpade berättartekniska perspektiv. Dessa relaterar studenten till medietekniks verklighetsproducerande roll med fokus på dynamiska medier och rörlig bild. Andra terminens andra del ägnas åt problembaserad projekt- och designmetodik i egna projekt.

Termin tre ägnas åt att fördjupa de generella och programspecifika förmågorna i tematiska kurser som delvis är gemensamma för huvudområdets utbildningar. Under terminens första del sker fördjupningen genom kritiska studier i medieteknikens kulturella betydelse genom medieteknisk produktion. Under terminens senare del fortsätter fördjupningen genom att undersöka och implementera medietekniska prototyper i gränslandet mellan digitala och fysiska rum.

Den första kursen i termin fyra är en kurs i kritiska perspektiv på funktionell visuell design. Den fjärde terminen avslutas med en

produktionskurs i samverkan med externa aktörer.

Termin fem ägnas åt att studenten, med stöd av valda designperspektiv och -metoder, ska integrera kritiskt idé-och konceptarbete med skapandet av avancerade medietekniska prototyper. Under femte terminens senare del arbetar studenterna med forskningsmetodik genom orientering inom vetenskapshistoria och kunskapsteoretiska perspektiv, medietekniska forsknings- och professionsperspektiv, samt praktiska tillämpningar av adekvata metoder och tekniska lösningar för medietekniska undersökningar. Termin sex ägnas helt åt kandidatarbetet.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. 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 bör studenten klara av minst 45 högskolepoäng under ett läsår. Om den studerande inte uppnår dessa rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Utöver dessa rekommendationer mellan årskurser finns det också förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Kurserna på utbildningen utgår från kunskapsteoretiska och metodologiska frågeställningar som undersöks och prövas genom gestaltande produktioner. Disputerade lärare medverkar i kurserna för att upprätthålla den vetenskapliga progressionen och kontinuiteten och därmed balansera vetenskaplighet och professionskunnande i utbildningen.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier som är huvudområdet medietekniks kunskapsteoretiska och metodologiska bas.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

11. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera termin 4 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.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



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.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: MEGDL

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a alt 2b alt 2c eller Matematik B.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A7/7.

3. 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

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad kunskap inom någon del av digital bildproduktion och medieteknik,
- visa breda kunskaper inom vetenskaps- och professionsområden som problematiserar medieteknikens roll i samhälleliga och etiska kontexter,
- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forsknings- och professionsfrågor,
- visa förtrogenhet med rollen som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv,
- visa kunskap om tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom ramen för medietekniska produktioner.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- individuellt och i team kunna söka, samla, värdera, och kritiskt tolka kunskaper som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner,
- 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.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga, estetiska och etiska aspekter samt professionsrelaterade aspekter,
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och kommunicera teknik- och gestaltungsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar,
- visa förmåga att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utvecklingen av digitala medieproduktioner.

5. Innehåll

Digital ljudproduktion är en treårig teknikvetenskaplig utbildning inom huvudområdet medieteknik.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : ME1561, Introduktion i medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ME1569, Grunder i digital ljudproduktion, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : ME1590, Modulär ljuddesign, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ET1492, Akustik för ljud- och musikproduktion, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ME1575, Projektmetodik för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : ME1583, Tillämpad ljuddesign, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : ME1589, Medieteknisk prototyputveckling, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N

Termin 4

- Obligatorisk : ME1587, Fördjupning i berättande för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1557, Fördjupning i produktion för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : ME1592, Designperspektiv - och metoder för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ME1594, Forskningsmetodik för medieteknik, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ME1593, Tillämpad undersökningsmetodik för medieteknik, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : ME1588, Kandidatarbete i Medieteknik, 30 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningen utgår från en kunskapssyn som förenar digital teknik med gestaltning genom produktioner:

- Vetande – att undersöka potentiell teknisk och estetisk kunskap.
- Kunnande – att behärska tekniska och estetiska material och uttrycksmedel.
- Omdöme – att ta ansvar för sitt lärande och sin kunskap.

Studentens samlade kunskap är en sammanhängande helhet av vetande, kunnande och omdöme.

I utbildningen undersöker studenten enskilt eller i grupp frågeställningar som kan prövas i medietekniska produktioner. Studenten söker potentiell kunskap t ex i vetenskapliga och professionsrelaterade informationskällor och skärper och avgränsar frågeställningen iterativt med hjälp av bland annat föreläsningar och seminarier. Frågeställningarna och den potentiella kunskapen prövas studenten kontinuerligt i produktioner.

Kunskapssynen förutsätter att studenten utvecklar bredd och djup i generella förmågor – att kunna läsa och förstå vetenskapliga och professionsinriktade informationskällor och förhålla sig kritisk till källmaterial, förstå och förhålla sig till samhälleliga och etiska aspekter, utveckla idéer och arbeta i team, att skriva en god svenska samt att argumentera muntligt och skriftligt. Studenten behöver också utveckla en bredd och ett djup i specifika förmågor – att förstå och tillämpa teknologier samt arbets- och analysmetoder. Slutligen behöver studenten handledning, inflytande, feedback och motstånd på ett material samt tid, plats, teknik och förebilder. Progressionen i utbildningen säkerställs genom att frågeställningarnas och produktionernas relevans och komplexitet höjs under utbildningstiden.

Första terminen inleds med en gemensam kurs för huvudområdets utbildningar för att introducera begrepp, relevanta tekniska kunskaper och färdigheter, generella förmågor och undersökningsmetoder som är grundläggande för huvudområdet. Därefter arbetar studenterna under resterande delen av första terminen med grundläggande begrepp inom ljudproduktion genom medietekniska undersökningar.

Termin två arbetar studenterna med att skaffa sig grundläggande kunskaper i akustik för ljud- och musikproduktion samt modulär ljuddesign. Andra terminens andra del ägnas åt problembaserad projekt- och designmetodik i egna projekt.

Termin tre ägnas åt att fördjupa de generella och programspecifika förmågorna i tematiska kurser som delvis är gemensamma för huvudområdets utbildningar. Under terminens första del sker fördjupningen genom medietekniska undersökningar i tillämpad ljuddesign. Under terminens senare del fortsätter fördjupningen genom att undersöka och implementera medietekniska prototyper i gränslandet mellan digitala och fysiska rum.

Den första kursen i termin fyra är en kurs i tekniker för spatialiserat ljud och dess tillämpningar. Den fjärde terminen avslutas med en produktionskurs i samverkan med externa aktörer.

Termin fem ägnas åt att studenten, med stöd av valda designperspektiv och -metoder, ska integrera kritiskt idé- och konceptarbete med skapandet av avancerade medietekniska prototyper. Under femte terminens senare del arbetar studenterna med forskningsmetodik genom orientering inom vetenskapshistoria och kunskapsteoretiska perspektiv, medietekniska forsknings- och professionsperspektiv, samt praktiska tillämpningar av adekvata metoder och tekniska lösningar för medietekniska undersökningar. Termin sex ägnas helt åt kandidatarbetet.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. 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 ska studenten klara av minst 45 högskolepoäng under ett läsår. Om den studerande inte uppnår dessa rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Utöver dessa rekommendationer mellan årskurser finnas det också förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Kurserna på utbildningen utgår från kunskapsteoretiska och metodologiska frågeställningar som undersöks och prövas genom gestaltande produktioner. Disputerade lärare medverkar i kurserna för att upprätthålla den vetenskapliga progressionen och kontinuiteten och därmed balansera vetenskaplighet och professionskunnande i utbildningen.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier som är huvudområdet medietekniks kunskapsteoretiska och metodologiska bas.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

11. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera termin 4 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.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Digitala spel (180 högskolepoäng) Digital Games (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: MEGDS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet samt Matematik 2a alt 2b alt 2c eller Matematik B.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A7/7.

3. 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

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa fördjupad kunskap inom någon del av digital bildproduktion och medieteknik,
- visa breda kunskaper inom vetenskaps- och professionsområden som problematiserar medieteknikens roll i samhälleliga och etiska kontexter,
- visa kunskaper om tillämpliga metoder inom medieteknik samt vara orienterad om aktuella forsknings- och professionsfrågor,
- visa förtrogenhet med rollen som producent inom medieteknik vad gäller idé- och teamarbete, mottagarperspektiv,
- visa kunskap om tekniska, estetiska och kommunikativa aspekter inom ramen för medietekniska produktioner.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- individuellt och i team kunna söka, samla, värdera, och kritiskt tolka kunskaper som krävs för att kunna arbeta med gestaltande digitala medieproduktioner,
- 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.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande produktions- och mottagarperspektiv i digitala medieproduktioner med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga, estetiska och etiska aspekter samt professionsrelaterade aspekter,
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskaper från relevanta vetenskaps- och professionsområden för att analysera, bedöma och kommunicera teknik- och gestaltungsutmaningar och identifiera möjligheter till framtidsinriktade gestaltningar,
- visa förmåga att fortlöpande utveckla sina kompetenser och därmed bidra till utvecklingen av digitala medieproduktioner.

5. Innehåll

Digitala spel är en treårig teknikvetenskaplig utbildning inom huvudområdet medieteknik.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : ME1561, Introduktion i medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ME1570, Grunder i digitala spel, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : ME1578, Berättande i interaktiva medier - spel, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1575, Projektmetodik för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : ME1584, Visuell estetik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1589, Medieteknisk prototyputveckling, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1N

Termin 4

- Obligatorisk : ME1587, Fördjupning i berättande för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ME1557, Fördjupning i produktion för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : ME1592, Designperspektiv - och metoder för medieteknik, 15 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ME1594, Forskningsmetodik för medieteknik, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ME1593, Tillämpad undersökningsmetodik för medieteknik, 7,5 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : ME1588, Kandidatarbete i Medieteknik, 30 högskolepoäng, Medieteknik, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningen utgår från en kunskapssyn som förenar digital teknik med gestaltning genom produktioner:

- Vetande – att undersöka potentiell teknisk och estetisk kunskap.
- Kunnande – att behärska tekniska och estetiska material och uttrycksmedel.
- Omdöme – att ta ansvar för sitt lärande och sin kunskap.

Studentens samlade kunskap är en sammanhängande helhet av vetande, kunnande och omdöme.

I utbildningen undersöker studenten enskilt eller i grupp frågeställningar som kan prövas i medietekniska produktioner. Studenten söker potentiell kunskap t ex i vetenskapliga och professionsrelaterade informationskällor och skärper och avgränsar frågeställningen iterativt med hjälp av bland annat föreläsningar och seminarier. Frågeställningarna och den potentiella kunskapen prövas studenten kontinuerligt i produktioner.

Kunskapssynen förutsätter att studenten utvecklar bredd och djup i generella förmågor – att kunna läsa och förstå vetenskapliga och professionsinriktade informationskällor och förhålla sig kritisk till källmaterial, förstå och förhålla sig till samhälleliga och etiska aspekter, utveckla idéer och arbeta i team, att skriva en god svenska samt att argumentera muntligt och skriftligt. Studenten behöver också utveckla en bredd och ett djup i specifika förmågor – att förstå och tillämpa teknologier samt arbets- och analysmetoder. Slutligen behöver studenten handledning, inflytande, feedback och motstånd på ett material samt tid, plats, teknik och förebilder. Progressionen i utbildningen säkerställs genom att frågeställningarnas och produktionernas relevans och komplexitet höjs under utbildningstiden.

Första terminen inleds med en gemensam kurs för huvudområdets utbildningar för att introducera begrepp, relevanta tekniska kunskaper och färdigheter, generella förmågor och undersökningsmetoder som är grundläggande för huvudområdet. Därefter arbetar studenterna under resterande delen av första terminen med grundläggande begrepp inom spelutveckling genom medietekniska undersökningar.

Termin två arbetar studenterna med att skaffa sig grundläggande kunskaper i dramatiskt berättande och tillämpade berättartekniska perspektiv, kursen lägger särskilt fokus på spel i 3D. Andra terminens andra del ägnas åt problembaserad projekt- och designmetodik i egna projekt.

Termin tre ägnas åt att fördjupa de generella och programspecifika förmågorna i tematiska kurser som delvis är gemensamma för huvudområdets utbildningar. Under terminens första del sker fördjupningen genom kritiska studier i medieteknikens kulturella betydelse genom medieteknisk produktion. Under terminens senare del fortsätter fördjupningen genom att undersöka och implementera medietekniska prototyper i gränslandet mellan digitala och fysiska rum.

Under vårterminen i årskurs två läser du först en kurs om artificiell intelligens (AI) där du undersöker artificiella beteenden kopplat

till mekaniker i digitala spel. Den efterföljande kursen handlar om leveledesign där du till exempel använder den fysiska platsen som metod och inspiration för dina spel. Den fjärde terminen avslutas med en produktionskurs i samverkan med externa aktörer.

Termin fem ägnas åt att studenten, med stöd av valda designperspektiv och -metoder, ska integrera kritiskt idé- och konceptarbete med skapandet av avancerade medietekniska prototyper. Under femte terminens senare del arbetar studenterna med forskningsmetodik genom orientering inom vetenskapshistoria och kunskapsteoretiska perspektiv, medietekniska forsknings- och professionsperspektiv, samt praktiska tillämpningar av adekvata metoder och tekniska lösningar för medietekniska undersökningar. Termin sex ägnas helt åt kandidatarbetet.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. 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 bör studenten klara av minst 45 högskolepoäng under ett läsår. Om den studerande inte uppnår dessa rekommendationer ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

Utöver dessa rekommendationer mellan årskurser finns det också förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerector diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerector och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerector, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Kurserna på utbildningen utgår från kunskapsteoretiska och metodologiska frågeställningar som undersöks och prövas genom gestaltande produktioner. Disputerade lärare medverkar i kurserna för att upprätthålla den vetenskapliga progressionen och kontinuiteten och därmed balansera vetenskaplighet och professionskunnande i utbildningen.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen Teknovetenskapliga studier som är huvudområdet medietekniks kunskapsteoretiska och metodologiska bas.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

11. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera termin 4 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.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Fysisk planering (180 högskolepoäng) Spatial Planning (180 ECTS credits)

1. Beslut

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

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: FMGFP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet samt Matematik 3b alt 3c och Samhällskunskap 1b alt 1a1+1a2
eller Matematik C och Samhällskunskap A.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A3/3.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:
Teknologie Kandidatexamen
Huvudområde: Fysisk planering

Engelsk översättning av examen:
Degree of Bachelor of Science
Main field of study: Spatial Planning

3.1. 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).

För teknologie kandidatexamen i fysisk planering vid Blekinge Tekniska Högskola krävs utöver ovanstående:
Minst 15 högskolepoäng i matematik eller tillämpad matematik på högskolenivå, se bilaga 2 i lokal examensordning för vilka kurser som kan räknas. Undantag från särskilt krav på matematik gäller för utbildningen i Fysisk planering, baserat på den tradition som finns vid andra tekniska högskolor avseende det närliggande huvudområdet Arkitektur.

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna redovisa bred kunskap inom vetenskapliga områden som rör människans relation till den naturliga och byggda fysiska miljön samt visa förståelse av huvudområdets vetenskapliga grund,
- visa kunskap om tillämpliga metoder inom fysisk planering samt vara orienterad om aktuella forskningsfrågor och genomföra en fördjupning inom någon del av fysisk planering.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna individuellt och i grupp söka, samla, värdera och kritiskt tolka, använda och redovisa sådan grundläggande kunskap, förmåga och färdighet som krävs för att kunna arbeta med fysisk planering i eller med en politiskt styrd organisation genom tillämpning av gällande lagstiftning för plan-, miljö- och byggprocessen,
- kunna i samverkan och genom kommunikation och interaktion med många olika aktörer i samhället medverka till att föra planeringsprojekt för förändring av den fysiska miljön från idé till förverkligande inom givna tidsramar.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna göra bedömningar och avvägningar rörande människans förhållande till och nyttjande av den fysiska miljön med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga, ekonomiska, juridiska, estetiska och etiska aspekter samt hur dessa samverkar för en hållbar utveckling,
- kunna kritiskt reflektera och kommunicera kring egna och andras förslag till problemformulering och lösningar i både skriftlig form, (utredning, uppsats) och i gestaltning (planförslag och rumslig gestaltning),
- visa förståelse för olika värderingar i samhället av den fysiska miljön och ha kunskap om deras bakgrund, kontext och utvecklingsprocesser,
- kunna kritiskt och systematiskt integrera kunskap från relevanta vetenskapsområden och beprövad praxis för att analysera, bedöma och hantera planeringsproblem, identifiera möjligheter och gestalta förslag till rumsliga och administrativa lösningar,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap, att fortlöpande utveckla sin kompetens och därmed bidra till utveckling av yrke och planeringsverksamhet.

5. Innehåll

Fysisk planering handlar om att förbereda beslut om framtida användning av marken, vattnet och utformning av den byggda miljön med hänsyn till miljö, teknik, ekonomi, samt sociala, juridiska och estetiska krav. Fysisk planering bedrivs i Sverige inom kommuner, länsstyrelser, statliga verk och konsultföretag.

Programmet Fysisk planering är en i Sverige unik planerarutbildning med sin inriktning på praktisk, gestaltande planering av fysisk miljö, sin träning i form, kommunikation och juridik samt sin breda förankring i vetenskap och professionellt kunnande inom planeringsområdet. Utbildningen är tvärvetenskaplig med fokus på kunskapsintegration relaterade till tre grundpelare: planering, gestaltning och teori. Planeringskurserna behandlar de legala instrumenten och typiska förfaranden med aktuella planeringsuppgifter. Dessutom behandlar utbildningen lagstiftning om miljöfrågor. Gestaltning ingår som moment i många kurser men övas särskilt i planerings- och arkitekturkurser. Teorin fokuserar på planeringsteori och urbanteori samt kvantitativa och kvalitativa metoder.

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.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : FM1457, Planering, introduktion, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FM1458, Grannskap, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : FM1459, Detaljplanering och plangennomförande, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FM1460, Geografiska informationssystem, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FM1462, Miljökonsekvensbedömning, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FM1461, Översiktsplanering, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : FM1463, Naturresurser och landskap, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1477, Infrastruktur och mobilitet, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F

Termin 4

- Obligatorisk : FM1476, Planeringsteori, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1465, Planering och hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1467, Kvantitativa och kvalitativa metoder, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1468, Planering och medborgardeltagande, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F

Termin 5

- Obligatorisk : FM1469, Komplexa stadsbyggnadsprojekt, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1470, Arkitektur och offentliga rum, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1471, Urbanteori, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : FM1472, Projekt: detaljplanering och översiktlig planering, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FM1473, Kandidatarbete, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Kandidatprogrammet följer en utbildnings- och pedagogisk process som säkerställer progression inom ämnet fysisk planering.

Inom planeringsmomentet fokuserar utbildningen först på mindre fysiska och rumsliga enheter och skalor för att senare gå över till större och mer komplexa sammanhang. Kvarter övergår i stadsdel – stad – stad och land - och region.

På motsvarande sätt utvecklas en progression inom gestaltungsmomentet där förmåga till iakttagelse, formgivning och presentation

inledningsvis tränas i grundläggande tekniker som teckning, målning och modellbygge. Därtill får studenten tillfälle att utveckla färdigheter i gestaltning och presentation med hjälp av digitala programvaror.

Inom teorimomentet sker en progression genom användning av begrepp och teorier som verktyg för en vidgad förståelse av aktuell planeringsproblematik. Teori och begrepp integreras sedan i studentens egna arbetssätt. Detta sker genom integrerade teoretiska moment i kurser eller som enskilda kurser. Studenten tränas i att uttrycka och formulera sin teoretiska förståelse verbalt och i skrift i övningar som rör sig från enkla skrivuppgifter till allt mer sammansatta.

Som fysisk planerare förutsätts man också kunna kommunicera med planeringens olika aktörer inte minst med medborgarna. Man förutsätts även kunna visualisera och argumentera för planeringsförslag på såväl en politisk arena som en offentlig. Därför lägger utbildningen också stor vikt vid att studenten uppövar sin förmåga att kommunicera i tal, bild och skrift. Detta kommer till uttryck i kursmoment och enskilda kurser och kunskapen prövas i redovisningar av projekt.

Studiebesök och studieresor ingår i alla årskurser. I dessa får studenten möjlighet att studera landskap, stad, stadsbyggnad, planering och arkitektur. På detta sätt får studenten perspektiv på planeringsfrågorna i olika delar av Sverige men även utomlands. Studentutbyte har etablerats med utländska planerarutbildningar i flera europeiska länder.

Projektarbeten har en stark ställning inom undervisningen i fysisk planering. Studenterna får tillgång till datorstöd, modern programvara som används inom planeringen för närvarande, bland andra GIS, Sketchup, CAD och Indesign. Kandidatutbildning avslutas med att studenten självständigt genomför ett kandidatarbete.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

För att få påbörja termin 3 bör studenten ha fått godkänt på 45 högskolepoäng från termin 1 och 2. I de fall detta inte uppnåtts skall den studerande ta kontakt med programansvarig för att diskutera sin studiegång.

Utöver dessa rekommendationer mellan årskurser finns det också förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen inom området fysisk planering och de två forskningsinriktningarna planering för hållbar stadsutveckling och

styrning av miljö och markanvändning.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer även medverkan från offentlig sektor och näringsliv i form av: föreläsningar, projektarbeten och studiebesök. Här skall särskilt nämnas det avslutande projektarbetet (kurs FM1472) som kan genomföras i samarbete med lämplig avnämare, men även vissa examensarbeten/självständiga arbeten kan komma att genomföras i samarbete med avnämare när omständigheterna så föreligger.

11. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy.

Ämnet bygger på internationell forskning och en stor del av undervisningen hämtar både teoretiska insikter och praktiska exempel från internationella erfarenheter. Genom ett brett nätverk av partneruniversitet erbjuds studenter att studera en termin (5) utomlands. Genom överenskommelse med ämnesföreträdaren kan sådana studier tillgodoräknas i examen.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Högskoleingenjör i IT-säkerhet (180 högskolepoäng) Bachelor of Science in Engineering: Computer Security (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av vicerektor och dekanerna gemensamt vid Blekinge Tekniska Högskola 2017-03-09.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: DVGHI

2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 3c eller Fysik B, Kemi A och Matematik D.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Högskoleingenjörsexamen i IT-säkerhet

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science in Engineering: Computer Security

3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap om risker och hot avseende informationssäkerhet för tekniska system i samhället,

- visa kunskaper om samt självständigt kunna analysera och tillämpa den vetenskapliga utvecklingen inom IT-säkerhet där såväl mänskliga och tekniska som ekonomiska och organisatoriska aspekter inkluderas,
- kunna visa kännedom om aktuella forskningsfrågor inom området IT-säkerhet samt självständigt kunna analysera och skriftligt dokumentera sådana frågeställningar utifrån vetenskaplig metodik.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna analysera risker och hot inom bearbetning, lagring, hantering och distribution av information,
- visa förmåga och färdighet att kunna identifiera, analysera och hantera sårbarheter, hot, attacker och risker mot informationsintensiva system,
- visa förmåga att självständigt kunna analysera och föreslå lösningar till datatekniska konstruktions- och säkerhetsproblem,
- visa förmåga att på ett säkert sätt kunna hantera distribution av programvara och information, tillämpning av säkerhetsmekanismer och applikationer samt design, utveckling, implementation och utvärdering av säker programvara i osäkra miljöer,
- inom området IT-säkerhet visa förmåga att kunna tillämpa den teoretiska basen i datavetenskap och matematik

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna visa insikt om att IT-säkerhetsarbete kräver ett etiskt såväl som ett moraliskt ansvarstagande.

5. Innehåll

De två första åren ägnas omväxlande åt studier i datavetenskap, statistik, matematik och informationssäkerhet. Under sista året läses en projektkurs där avsikten är att studenten får pröva sina färdigheter hos ett företag, vilket brukar leda till nyttiga erfarenheter och värdefulla kontakter. Utbildningen avslutas med ett examensarbete,

Laborationer är ett stående inslag i våra kurser. För detta ändamål har ett specialanpassat säkerhetslaboratorium byggts upp vid BTH. Här finns det möjlighet för dig att laborera i en flexibel och anpassningsbar miljö. Under utbildningen varvas praktiska moment med teoretiska och även breddningsämnen såsom t.ex. ledarskap och projektorganisation samt industriell ekonomi läses.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : DV1574, Programmering och problemlösning med Python, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1481, Matematik grundkurs för högskoleingenjörer, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1576, Datorsäkerhet och ingenjörsarbete, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1581, Programmering i C++, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : ET1488, Datakommunikation och nätverksteknik, 12 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1577, Säkerhetsmodeller och riskhantering, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : ET1489, Nätverkssäkerhet 1, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MS1413, Matematisk statistik med programvara, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1446, Diskret matematik, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1492, Realtids- och operativsystem, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1473, Kryptering 1, 8 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : ET1490, Nätverkssäkerhet 2, 4 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1578, Programmering i UNIX-miljö, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : PA1456, Individuellt mjukvarutvecklingsprojekt, 6 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1587, Databasteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1493, Datorteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1475, Grunder i LaTeX, 2 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

Termin 5

- Obligatorisk : PA1457, Forskningsmetodik i datavetenskaper, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : DV2576, Analys av illasinnad programvara (malware), 6 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV1512, Säkerhetsprojekt i grupp, inriktning systemutveckling, 8 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1424, Ledarskap och projektverksamhet, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1579, Programvarusäkerhet, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : IY1418, Grunderna i industriell ekonomi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1583, Examensarbete i datavetenskap för högskoleingenjörer, 18 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2E
- Obligatorisk : DV2576, Analys av illasinnad programvara (malware), 6 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV1513, Digital undersökningsteknik och digitala bevis, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningen är uppdelad på tre områden; matematik/ingenjörsförberedande kurser, grundläggande programmering och

datorsystemteknik, samt kurser specifika för datorsäkerhet. Under det första året läggs tonvikten på den matematiska och ingenjörsmässiga grunden, följt av programmering och datorsystemteknik, för att sedan skifta över allt mer mot rent specifika säkerhetskurer under slutet av utbildningen.

Matematik är en viktig grund för en ingenjör och hör till den ingenjörsmässiga allmänbildningen. Man skall kunna resonera och argumentera med hjälp av matematiska modeller. Inom säkerhetsområdet behöver man främst den matematiska analysens grunder som förberedelse inför krypto- och protokoll-studier, och diskret matematik behövs för att förstå dator teknikens grunder samt formella metoder.

Programmet innehåller grunderna inom programmeringsteknik och datorsystemteknik. Inom den senare fördjupningen så kräver laborationerna m.m. programmeringskunskaper och i en del av de senare säkerhetskurserna diskuteras programmering och programvarusystem. Dessutom fördjupas innehållet inom området som sådant genom t.ex. kurser inom operativsystem, databasteknik osv.

Kursutbudet är huvudsakligen inriktad mot mjukvarubaserade komplexa system och innehåller under sista året en projektkurs där dessa kunskaper sätts på prov och tillämpas.

Större delen av kurslitteraturen är författad på engelska.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

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

- För att börja termin 3 bör minst 45 högskolepoäng vara avklarade
- För att börja termin 5 bör minst 90 högskolepoäng vara avklarade

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.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Både innehåll och metodbeskrivning förenar undervisande och forskande lärare. Detta görs genom forskningsprojekt som överensstämmer med kurser som ges på programmet.

Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskning inom institutionen för datalogi och datorsystemteknik (DIDD). Forskningen handlar om olika aspekter av utveckling och analys av distribuerade och intelligenta programvarusystem. Den teknik som används för detta är främst autonoma agenter, multi-agent system, optimeringstekniker, modellering och simuleringstekniker, maskininlärning och data mining, säkerhetsanalys och informationssäkerhet.

10. 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 projekt och examensarbetet.

11. 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. Lämplig termin för utlandsstudier är termin 6.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



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

1. Beslut

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

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: DVACS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med något av huvudområdena datavetenskap, programvaruteknik, informationssystem eller dator teknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik. Engelska B/Engelska 6.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen
Huvudområde: Datavetenskap

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

3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

5. Innehåll

Datavetenskap är ett brett område som inkluderar ämnen så som programmeringsspråk, algoritmer och komplexitet, datastrukturer, intelligenta system, distribuerade system och nätverksteknologier.

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

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

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

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV1457, Programmering i UNIX-miljö, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : DV1566, Introduktion till Cloud Computing, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

- Obligatorisk : ET2595, Nätverks- och systemsäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Valbar : DV1557, Användbarhet och interaktionsdesign, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : PA2562, Säker mjukvaruutveckling, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2554, Forskningsmetodik i Programvaruteknik och Datavetenskap, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV1584, Kompilator- och översättarteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : MS1411, Matematisk statistik, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2544, Multiprocessorsystem, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2573, Beslutsstödande system, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 3

- Valbar : DV1567, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : PA2555, Agile och Lean Mjukvaruutveckling, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2567, Analys av illasinnad programvara (malware), 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2542, Maskininlärning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2575, Avancerad multicoreprogrammering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2545, Fördjupningskurs i Datavetenskap och kommunikation, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : ET2596, Simulering, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Termin 4

- Obligatorisk : DV2572, Masterarbete i datavetenskap, 30 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A2E

5.2. Lärande och utbildning

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

Programmet ges på engelska.

5.3. Valbara kurser

Av de 120 högskolepoäng som krävs för examen får högst 30 högskolepoäng komma från grundnivå. De valbara kurserna måste väljas så att inte det totala antalet högskolepoäng på grundnivå inte överstiger 30.

6. Övergång mellan årskurser

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

Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden. Även utpekade kurser inom programmet så som forskningsmetodik i programvaruteknik och datavetenskap, fördjupningskurs i datavetenskap och kommunikation och masterarbete i datavetenskap bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats. Kursernas innehåll och utformning kommer framför allt från personal med betydande forskningsanknytning. För detta program så kommer personalen i stor utsträckning från områden inom datalogi och datorsystemteknik, kreativa teknologier samt programvaruteknik. Detsamma gäller för handledning och examination av masterarbeten.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna har goda möjligheter till samverkan med industrin genom projektarbeten och examensarbetet. Det är vanligt förekommande att magisterarbeten innehåller koppling till näringslivet baserat på studenternas initiativ eller på handledarnas kontakter. Eftersom en betydande andel av lärarpersonalen arbetar i olika forskningsprojekt i huvudområdet finns naturliga samverkansformer mellan studenter, forskare och näringslivsaktörer där aktuella problemställningar och utmaningar står i fokus.

11. Internationalisering

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy. Studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet. Programmets struktur, där en termin endast består av valbara kurser, underlättar för studenter att åka på internationellt utbyte. Då programmet attraherar en stor andel internationella studenter, så är studiemiljön inom programmet internationell där flera kulturer och traditioner blandas.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Masterprogram i stadsplanering (120 högskolepoäng) Master Programme in Urban Planning (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2013-05-16.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: FMASP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen 180 hp i fysisk planering, arkitektur, landskapsarkitektur eller motsvarande. Alternativt kandidatexamen 180 hp i planering eller motsvarande och därutöver 30 hp i rumslig gestaltning.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Fysisk planering

Inriktning: Stadsplanering

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (120 credits)

Main field of study: Spatial Planning

Specialization: Urban planning

3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

För teknologie masterexamen i fysisk planering vid Blekinge Tekniska Högskola krävs utöver ovanstående:

Minst 15 högskolepoäng i matematik eller tillämpad matematik på högskolenivå, se bilaga 2 i lokal examensordning för vilka kurser som kan räknas. Undantag från särskilt krav på matematik gäller för utbildningar i Fysisk planering, baserat på den tradition som finns vid andra tekniska högskolor avseende det närliggande huvudområdet Arkitektur.

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

5. Innehåll

Masterprogrammet i stadsplanering är en tvåårig utbildning på avancerad nivå som förbereder studenterna för kvalificerad yrkesverksamhet eller forskning inom området. Programmet är en fördjupning av kandidatprogrammet i fysisk planering men är även öppet för studerande från andra utbildningar på teknisk eller samhällsvetenskaplig fakultet med inriktning mot stadplanering och stadsgestaltning. Programmet avser att fördjupa kunskaperna och kritiskt granska förutsättningarna för hållbar samhälls- och stadsutveckling. Vidare avser programmet att fördjupa kunskaper och förmåga att organisera och utforma bebyggelse och landskap, samt att förstå, tillämpa och kritiskt granska planeringens ramar för denna rumsliga organisering och utformning. Utbildningen bygger på problembaserade studier med syfte att förstå och kunna tillämpa stadsplanering och stadsutformning för att kunna genomföra komplexa projekt. Utbildningens kurser varvar teoretiska utgångspunkter med praktiska tillämpningar med fokus på detaljerad planering och utformning av städer, landskap och byggd miljö där utgångspunkten ligger i den lokala skalan, ung, kvarters-, stadsdels- samt stadsnivå, men där relationerna med andra nivåer och skalor undersöks, synliggörs och operationaliseras.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

• Obligatorisk : FM2596, Introduktion till stadsplanering, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

- Obligatorisk : FM2591, Studio 1- strukturer, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : FM2598, Samhällsorganisation och styrformer, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2597, Vetenskapligt arbete: teoretiska utgångspunkter och undersökningsmetoder, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2592, Studio II - situationer, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F

Termin 3

- Obligatorisk : FM2587, Infrastruktur och hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2590, Urbanteori, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2593, Studio III - komplexiteter, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F

Termin 4

- Obligatorisk : FM2594, Masterarbete i Fysisk planering, 30 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A2E

5.2. Lärande och utbildning

Undervisningen i programmet har fokus på såväl teoretiska insikter som praktiska färdigheter som på ett integrerat sätt stödjer studenten i en framtida yrkesroll som planerare eller forskare. Undervisningen bygger på arbete i s.k. studios med problembaserat lärande där olika teoretiska, metodologiska och praktiska frågeställningar bryts ned och undersöks i olika skalor. Studenterna ska utifrån vissa givna ramar självständigt formulera frågeställningarna och utarbeta projektförslag med hjälp av olika analytiska metoder och gestaltningsverktyg. Genom de teman som varje studio formulerar tränas studenter i dels kritisk granskning och projektiva undersökningar av planering, organisering och utformning av städer, landskap och byggd miljö och det liv som pågår däri. Frågeställningar som behandlas i studion är t ex av kontextuell och konceptuell art, människors aktiviteter och erfarenheter av platser, stads- och landskapsrum samt politiska, ekologiska, ekonomiska, sociala och estetiska komplexa rumsliga sammanhang.

Undervisningen bygger också på ett antal fördjupande ämneskurser. Där behandlas och fördjupas kunskaper om t ex infrastruktur, mobilitet och tekniska system utifrån ett hållbarhetsperspektiv, organiserings-, projekt- och processledningsfrågor samt urbanteoretiska perspektiv. Undervisningen i vetenskapsteori, kvalitativa metoder, urbanhistoria, planeringsteori och sociala teorier integreras i såväl introduktionskurs som studiokurser.

Det avslutande mastersarbetet avser att sammanfoga de olika perspektiven och verktygen till ett självständigt arbete som står stadigt på en vetenskaplig och gestaltningsgrund.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

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

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen inom området fysisk planering och de två forskningsinriktningarna planering för hållbar stadsutveckling och styrning av miljö och markanvändning.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

11. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Masterprogram i strategisk fysisk planering (120 högskolepoäng) Master Programme in Strategic Spatial Planning (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2013-05-16.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: FMA SF

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen 180 högskolepoäng där minst 30 högskolepoäng planering ingår, alternativt kandidatexamen 180 högskolepoäng och därutöver 30 högskolepoäng planering.

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Fysisk planering

Inriktning: Strategisk fysisk planering

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (120 credits)

Main field of study: Spatial Planning

Specialization: Strategic Spatial Planning

3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

För teknologie masterexamen i fysisk planering vid Blekinge Tekniska Högskola krävs utöver ovanstående:

Minst 15 högskolepoäng i matematik eller tillämpad matematik på högskolenivå, se bilaga 2 i lokal examensordning för vilka kurser som kan räknas. Undantag från särskilt krav på matematik gäller Fysisk planering, baserat på den tradition som finns vid andra tekniska högskolor avseende det närliggande huvudområdet Arkitektur.

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

5. Innehåll

Masterprogrammet i strategisk fysisk planering är en tvåårig utbildning på avancerad nivå som förbereder studenterna för kvalificerad yrkesverksamhet eller forskning inom området. Programmet är en fördjupning av kandidatprogrammet i fysisk planering men är även öppet för studerande från andra utbildningar på teknisk eller samhällsvetenskaplig fakultet med inriktning mot samhällsplanering och byggande. Programmet avser att fördjupa kunskaperna och kritiskt granska förutsättningarna för ett hållbart samhällsbyggande. Vidare så avser programmet att fördjupa kunskaper och förmåga att planera strategiskt och att förstå och tillämpa komplexa planeringsprocesser med många olika aktörer på flera olika planeringsnivåer samtidigt. Utbildningen bygger på problembaserade studier med syfte att förstå och tillämpa strategisk planering för att genomföra komplexa projekt. Utbildningens kurser varvar teoretiska utgångspunkter med praktiska tillämpningar med fokus på översiktlig planering alltifrån lokal nivå upp till internationellt gränsöverskridande planering.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1
 Obligatorisk : FM2550, Introduktion till strategisk fysisk planering, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, 2

A1N

- Obligatorisk : FM2606, Framtidsbilder, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : FM2598, Samhällsorganisation och styrformer, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2597, Vetenskapligt arbete: teoretiska utgångspunkter och undersökningsmetoder, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2607, Planeringsteori, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2599, Tematiska studier, 7,5 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F

Termin 3

- Obligatorisk : FM2589, Regional planering med internationella perspektiv, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2558, Projektarbete i strategisk fysisk planering, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F

Termin 4

- Obligatorisk : FM2601, Masterarbete i Fysisk planering, 30 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A2E

5.2. Lärande och utbildning

Undervisningen i programmet har fokus på såväl teoretiska insikter som praktiska färdigheter som ska stödja och utveckla studenterna i sin framtida yrkesroll som planerare. Undervisningen är problembaserad och i flertalet kurser utgår man från olika teoretiska frågeställningar som sedan bryts ned och tillämpas i olika mindre eller större projekt. Programmet introducerar även relevanta vetenskapliga metoder för ämnesområdet som skall vara till stöd för både genomförandet av olika projekt som det avslutande mastersarbetet. Genomgående i programmet tränas såväl förmåga till kritisk granskning och problematisering, problemlösningsförmåga och analys som praktisk tillämpning av teoretiska och erfarenhetsbaserade kunskaper. Progressionen i programmet sker genom att vissa kunskaper och färdigheter som inledningsvis tränas i specifika kurser förutsätts användas självständigt under kommande kurser och där kraven på genomförandet successivt ökar. Det tydligaste exemplet härvidlag är den avslutande projektkursen (FM2558) där syftet är att tillämpa och examinera de färdigheter som förvärvats under utbildningen och masterarbetet (FM2559) där den vetenskapliga progressionen examineras.

Programmet förutsätter i stor utsträckning självständigt arbete och undervisningen utgår från föreläsningar, litteraturstudier och fältarbeten där studenterna skaffar sig såväl grundläggande som fördjupade kunskaper inom området. Genom seminarier, studiebesök, grupparbeten och individuella övningar tränar sig studenterna i att analysera, kritiskt granska samt att diskutera, presentera och kommunicera sina resultat och insikter.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

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

Utöver dessa rekommendationer finns det också förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen inom området fysisk planering och de två forskningsinriktningarna planering för hållbar stadsutveckling och styrning av miljö och markanvändning.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer även medverkan från offentlig sektor och näringsliv i form av: föreläsningar, projektarbeten och studiebesök. Här skall särskilt nämnas det avslutande projektarbetet (kurs FM2558) som genomförs i samarbete med lämplig avnämare, men även vissa examensarbeten/självständiga arbeten kan komma att genomföras i samarbete med avnämare när omständigheterna så föreligger.

11. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy arbetar utbildningsprogrammet att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Här skall även nämnas att utvecklingen inom strategisk planering och komplexa planeringsprocesser med många olika aktörer som föregår på flera olika planeringsnivåer samtidigt (governance) främst är ett internationellt forsknings- och praktikerfält, varför en stor del av undervisningen hämtar teoretiska insikter och praktiska exempel från internationella erfarenheter. Vidare ges en specifik kurs om internationella förhållanden (FM2589).

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



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

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 1999-01-15.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: OMGSP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a alt 2b alt 2c, Naturkunskap 2 och Samhällskunskap 1b alt 1a1+1a2 eller Matematik B, Naturkunskap B och Samhällskunskap A.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A14/16.

3. Examen

Utbildningen leder fram till en examen 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

3.1. 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.

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

5. Innehåll

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

Personcentrerad vård kännetecknas av att patienten blir sedd, förstådd och bemött utifrån individuella behov, värderingar och förväntningar. Sjuksköterskan och dess team skall kunna möta patienten och närstående med evidensbaserad kunskap, empati och med ett etiskt förhållningssätt. Teamarbetet främjar kontinuitet, stärker kompetenser och säkerheten för patienten i vården. I sjuksköterskans profession ingår att vara ledare, att kunna handleda och undervisa både teamet, patienten och närstående, att arbeta förebyggande och som hälsopedagog. Sjuksköterskan deltar kontinuerligt i förbättringsarbete för att utveckla kvalitet, kunskaper och säkerhet för patienten och teamet. Kommunikation, informationsteknik och e-hälsa 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 hälsovetenskap. 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, hälsovetenskap och tillämpad hälsoteknik. Utbildningen utgör även grund för fortsatta studier inom sjuksköterskeyrket samt för studier på avancerad och forskarnivå.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

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

Termin 2

- Obligatorisk : OM1462, Grundläggande omvårdnad, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1463, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Människan och omvårdnaden, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1E
- Obligatorisk : KM1417, Medicin II, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : KM1414, Medicin III, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

Termin 3

- Obligatorisk : OM1470, Omvårdnad vid ohälsa, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : OM1482, e-hälsa inom omvårdnad I, 4,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F

Termin 4

- Valbar : OM1445, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1446, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1447, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G1F
- Valbar : OM1464, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, termin 4, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

- Valbar : OM1465, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, termin 4, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1466, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, termin 4, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1472, Omvårdnad, vetenskapliga teorier och metoder, 9 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Termin 5

- Obligatorisk : OM1433, Sjuksköterskan som ledare, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1434, Examensarbete i omvårdnad, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2E
- Valbar : OM1473, Det vårdande mötet och den vårdande miljön, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1474, Omvårdnad och jämlik hälsa, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1475, e-hälsa inom omvårdnad II, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1476, Omvårdnad vid palliativ vård, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1478, Omvårdnad vid neurologisk ohälsa, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1479, Omvårdnad vid kardiologisk ohälsa, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1471, Omvårdnad vid psykisk ohälsa, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Valbar : OM1483, Interkulturella perspektiv inom hälso- och sjukvård, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : OM1443, Sjuksköterskans omvårdnad vid akuta situationer och tillstånd, 4,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1461, Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) Sjuksköterskans profession i verksamheten, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : OM1477, Fördjupning av sjuksköterskans profession, 10,5 högskolepoäng, Omvårdnad, grundnivå, G2F

5.2. Lärande och utbildning

I utbildningen används ett problembaserat arbetssätt som betonar studentens eget ansvar. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund och på beprövad erfarenhet för att utveckla studentens kritiska förhållningssätt och kunna tillämpa praktiska färdigheter. Utbildningen omfattar tre år med en tydlig progression där första året innebär att skaffa sig grundläggande kunskaper för sin kommande yrkesfunktion. Det andra året innebär en fördjupning av kunskaperna och det tredje året att kunna tillämpa kunskaperna i sin kommande profession som sjuksköterska. Arbetsformerna varierar och baseras på såväl individuellt arbete som samverkan i grupp med syfte att främja lärandet samt utveckla självkänedom, empatisk förmåga, reflektiv och analytisk förmåga, kunna kommunicera, leda och arbeta i team. Studenten skall tillägna sig grundläggande kunskaper inom ämnesområdena omvårdnad, medicinsk vetenskap och hälsovetenskap. 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 hälsovetenskap integreras. Den pedagogiska metod som används på sjuksköterskeprogrammet är Problembaserat lärande (PBL) vilket ger förutsättningar för att utveckla studentens problembearbetningsprocess, läroprocess och grupprocess. PBL syftar till att

utveckla självständigt lärande, analytisk förmåga, kreativitet, kommunikation och interaktion samt förmåga att fatta beslut och utvärdera. Detta för att förbättra förutsättningarna för den nyutexaminerade sjuksköterskan att fungera i sin kommande yrkesroll.

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

Såväl svensk som engelsk litteratur används i utbildningens olika kurser.

Upplägg

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

Under det andra året av utbildningen ska en fördjupning av tidigare kunskaper ske. Fördjupningen sker bland annat genom problematisering av olika hälso och ohälsotillstånd relaterat till patienter utifrån olika aspekter såsom kultur, sociala kontext, ålder, kön och folkhälsa inom sjuksköterskans kommande arbetsområde. Dessutom integreras e-hälsa och digitalisering som en naturlig del inom de olika ämnesfördjupningarna som en förberedelse inför kommande yrkesområde.

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

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

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

5.3. Verksamhetsförlagd utbildning

Kurserna OM1447 VFU inriktad mot somatisk vård, OM1445 VFU inriktad mot primär vård och OM1446 VFU inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård är verksamhetsförlagda inom tre olika verksamhetsområden. Kurserna omfattar vardera 10,5 hp och är obligatoriska, men ordningen inbördes kan variera mellan studenterna och det presenteras därför som valbara ovan även om de i egentlig mening inte är det. Studenternas tredje VFU-kurs under år två nivåindelas som G2F, dessa kurser är: OM1464 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot somatisk vård, termin 4; OM1465 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot psykiatrisk omvårdnad och demensvård, termin 4 samt OM1466 Verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inriktad mot primär vård, termin 4.

6. Övergång mellan årskurser

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

För övergång mellan termin 1 och termin 2 krävs att kurserna

- Profession och omvårdnad 9 hp
- VFU Mötet med människan 6 hp är godkänd. För övergång mellan termin 2 och 3 krävs att termin 1 samt kurserna; VFU Människan och omvårdnaden 7,5 hp,
- Grundläggande omvårdnad 7,5 hp är godkända. För övergång mellan termin 3 och 4 krävs att termin 2 samt kursen; Omvårdnad vid ohälsa 15 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 samtliga kurser förutom kandidatarbetet är godkända.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet. Utöver kursvärderingar sker basråd vid två tillfällen/termin då studentrepresentanter ges möjlighet att diskutera kursernas upplägg och eventuella förändringar. Basrådsmötet protokollförs.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Aktuell evidensbaserad kunskap är en självklar del för att nå lärandemålen 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.

Utbildningsprogrammet anknyter främst/i huvudsak till forskningsområde människa, hälsa och teknik. Forskningen omfattar såväl människan i friskt tillstånd som vid sjukdom, efter skada, med funktionshinder och med särskilda behov. Forskningen studerar även hur teknik kan stödja och utveckla hälsa, vård och omsorg. Institutionens forskarstuderande och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen, både som föreläsare, basgruppshandledare, handledare och examinatorer.

10. 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 och förbereds därmed 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.

11. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med internationalisering. Institutionen för hälsa har flera samarbeten med universitet och högskolor 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. Utbyten kan ske under olika terminer. I samarbetsavtalen ingår även att studenter kommer till BTH för att läsa en teoretisk kurs och/eller genomföra VFU. Det är meriterande för utresande studenter att läsa kursen Interkulturella perspektiv inom hälso- och sjukvård, 7,5 hp.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot distriktssköterska (75 högskolepoäng)

Programme for Specialist Nursing in Primary Health Care (75 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2002-05-16.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: OMADS

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs

Alt.1: Kandidatexamen om 180 högskolepoäng inom vårdvetenskap/omvårdnad, ett års dokumenterad yrkeserfarenhet som sjuksköterska med svensk legitimation.

Alt 2: Sjuksköterskeexamen, vårdvetenskap/omvårdnad 90 högskolepoäng med kandidatexamen samt ett års dokumenterad yrkeserfarenhet som sjuksköterska med svensk legitimation.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå: Specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot distriktssköterska.

Engelsk översättning av examen:
Postgraduate Diploma in Specialist Nursing - Primary Health Care.

Utbildningen leder även fram till magisterexamen i omvårdnad, en examen på avancerad nivå med benämningen Filosofie magisterexamen.
Huvudområde: Omvårdnad.

Engelsk översättning av examen: Degree of Master of Science (60 credits) Main field of study: Nursing Science.

3.1. Högskolespecifikt för BTH

För magisterexamen krävs minst 30 högskolepoäng på A1-nivån i huvudområdet Omvårdnad varav det självständiga arbetet ska utgöra minst 15 hp (A1E-nivå). Av de 60 hp som krävs för examen får högst 7,5 hp komma från grundnivå inom huvudområdet. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen inom omvårdnad/vårdvetenskap om minst 180 hp.

4. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen för Specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot distriktssköterska (SFS 2006:1053), gäller följande mål för utbildningen vid Blekinge Tekniska Högskola.

4.1. Kunskap och förståelse

För specialistutbildning till distriktssköterska ska studenten:

- visa kunskap om principer för social hållbar utveckling och hur dessa kan implementeras och tillämpas inom primär hälso- och sjukvård,
- visa kunskap och förståelse för innovationsprocessens tillämpning i kunskapsbaserad omvårdnad inom professionen som distriktssköterska.

4.2. Färdighet och förmåga

För specialistutbildning till distriktssköterska ska studenten:

- visa färdighet och förmåga att självständigt kunna omsätta teoretisk kunskap om sjuksköterskans kärnkompetenser i utvecklings- och förbättringsarbete inom primär hälso- och sjukvård,
- visa färdighet och förmåga att använda och utvärdera olika former av informations- och kommunikationsteknologi (IKT), tillämpbara inom distriktssköterskans ansvarsområde i primär hälso- och sjukvård.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

För specialistutbildning till distriktssköterska ska studenten:

- visa förmåga att värdera insatser utifrån perspektivet hållbart aktivt åldrande,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt för kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan inom primär hälso- och sjukvård.

Utöver de nationellt reglerade målen för filosofie magisterutbildning i omvårdnad (SFS2006:1053) gäller följande mål för utbildningen vid Blekinge Tekniska Högskola.

4.4. Kunskap och förståelse

Utöver de nationella målen ska studenten

- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna implementera och diskutera forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård,
- visa kunskap och förståelse för att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla, en social hållbar utveckling samt en djupare förståelse för omvårdnadsämnets profession.

4.5. Färdighet och förmåga

Utöver de nationella målen ska studenten

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier och arbetsliv samt visa förmåga att behärska metoder för hållbar utveckling i omvårdnadsarbetet,
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap,
- visa färdighet och förmåga i att kunna initiera och utföra självständigt kliniskt förankrade utvecklings- och forskningsprojekt.

4.6. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Utöver de nationella målen ska studenten

- visa förmåga att uppträda i enlighet med en värdebaserad grundhållning baserat på ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patient och närstående,
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden.

5. Innehåll

Specialistsjuksköterskeutbildningen vid BTH är en akademisk yrkesutbildning som leder fram till en specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot distriktssköterska och en magisterexamen i omvårdnad. Utbildningsprogrammet avser att skapa förutsättningar för den professionella kompetens som krävs för självständigt yrkesutövande som specialistutbildad distriktssköterska. Vidare avser utbildningen att ge beredskap för medverkan i dagens och morgondagens hälso- och sjukvård i ett samhälle präglad av mångfald. I utbildningen speglas BTH:s vision om att vara en globalt attraktiv kunskapscommunity inom tillämpad IT och innovation för hållbar tillväxt.

I utbildningsprogrammet ingår kunskapsområdena omvårdnad och medicinsk vetenskap för att kunna svara upp mot distriktssköterskans funktionsansvar för såväl omvårdnad, sjukvårdande insatser som för hälsofrämjande- och förebyggande arbete inom primär hälso- och sjukvård. Omvårdnadens värdegrunder är centrala utgångspunkter för specialistsjuksköterskans kunskapsprogression och professionella förhållningssätt. Således utgör dessa tillsammans med sjuksköterskans sex kärnkompetenser: kunskapsbaserad, säker samt personcentrerad vård, informatik, samverkan i team och förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, de bärande fundamenten i de kurser som genomförs inom ramen för utbildningen.

Vetenskaplig metodik ges som en kurs omfattande 7,5 högskolepoäng samt integreras i samtliga av utbildningens kurser. Ett magisterarbete omfattande 15 hp ingår i programmet.

Magisterarbetet kan till exempel vara en vetenskaplig studie eller en mer omfattande litteraturgenomgång. Arbetet syftar till att fördjupa kunskapen i ett självvalt område inom ämnet omvårdnad med inriktning mot distriktssköterskans verksamhetsområde.

Utbildningen bedrivs på avancerad nivå där studierna präglas av ett kritiskt vetenskapligt förhållningssätt i vilket studenten självständigt och i grupp utvecklar kunskaper och färdigheter baserade på vetenskap och beprövad erfarenhet. I utbildningen ingår både teoretiska och verksamhetsförlagda studier. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas och fördjupas yrkeskunskaper och professionellt förhållningssätt, då teoretisk kunskap och praxis integreras och analyseras. Utbildningen förbereder för att kunna leda, utveckla, implementera och utvärdera kunskapsbaserad omvårdnad, utföra medicinsk vård och behandling, självständigt samt i samverkan med andra aktörer. Undervisningen sker i huvudsak på campus dock kan enskilda kursmoment bearbetas via Internet på en för programmet avskild lärplattform. Under utbildningens gång sker samläsning av vissa kurser tillsammans med studenter från andra specialistsjuksköterskeutbildningar på BTH.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : OM2507, Vetenskap, teori och metod i relation till sjuksköterskeprofessionen, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : OM2523, Omvårdnad och hälsoarbete med fokus på hälsa och det goda åldrandet, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : OM2509, Organisation, ledning och utveckling av omvårdnadsarbetet, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : OM2522, Omvårdnad och hälsoarbete med fokus på barn och deras familjers hälsa, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : OM2524, Omvårdnad och hälsoarbete i primärvården i ett livsloppsperspektiv, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : OM2525, Examensarbete i omvårdnad med inriktning mot distriktsköterskans verksamhetsområde, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1E

Termin 3

- Obligatorisk : KM2502, Farmakologi och sjukdomslära inriktad mot förskrivningsrätt av vissa läkemedel, 15 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, A1N

5.2. Lärande och utbildning

I undervisningen används ett forskande och undersökande arbetssätt som betonar studentens eget ansvar och aktivt kunskapsökande. Arbetsformerna varierar och bygger på såväl individuellt arbete som på samverkan i grupp med syftet att främja djupinläring samt för att främja och vidareutveckla studentens kritiska analytiska förmåga. En klar och tydlig koppling mellan teori och klinisk verksamhet implementeras genom hela utbildningen. Genom de teoretiska studierna ska studenten tillägna sig kunskaper om huvudämnets teorier, aktuell forskning och dess implementering i den kliniska vardagen. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas och fördjupas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar sina teoretiska kunskaper, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt.

Studenternas erfarenheter från verksamhetsförlagd utbildning inom hälso- och sjukvård integreras med teoretisk kunskap och utgör sedan underlag för kritisk analys, bearbetning och diskussion vid seminarier, workshops och på den nätbaserade läroplattformen. Stöd och vägledning för att utveckla ett professionellt förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen.

Den informationsteknologiska profilen som BTH har i lärande och utbildning återspeglas genom tillämpad informations- och kommunikationsteknologi (IKT) som ett verktyg för kommunikation, informationsökning och dokumentation. Således sker bearbetning av vissa kursmoment via internet.

Progression, breddning och fördjupning

Det huvudsakliga områdets innehåll svarar mot distriktsköterskans funktionsansvar inom hälso- och sjukvård. Studenten tränar för att successivt kunna svara för patientens omvårdnad inom funktionsområdet, leda, organisera, implementera och dokumentera omvårdnad, medverka i och utföra medicinsk vård och behandling. Vidare skall studenten kunna knyta an till och medverka i forsknings- och utvecklingsarbete samt dess implementering i den kliniska vardagen inom huvudämnet omvårdnad.

Progression inom de huvudsakliga kunskapsområdena kännetecknas av en inledning utifrån studenternas kunskaper och erfarenheter för successivt ökad kunskapsintegration för omvårdnad, vård och behandling genom teoretiska och verksamhetsförlagda studier. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men litteratur och föreläsningar på engelska förekommer.

Upplägg

Programmet genomförs som heltidsstudier i teoretiska och verksamhetsförlagda studieformer. Kursort är Karlskrona. Den teoretiska utbildningen genomförs till största delen vid Blekinge Tekniska Högskola. Utbildningen bedrivs som campusundervisning med stöd av en nätbaserad lärplattform. Den verksamhetsförlagda utbildningen genomförs inom olika hälso- och sjukvårdsverksamheter i Blekinge. Den består av såväl korta hospiteringar som längre sammanhållande perioder inom primär hälso- och sjukvård. Möjlighet till internationellt utbyte finns.

Programöversikt

Utbildningsprogrammet omfattar 75 högskolepoäng fördelat på omvårdnad 60 hp och medicinsk vetenskap 15 hp.

Den verksamhetsförlagda utbildningen utgörs av 13,5 hp Vetenskaplig metod är integrerat i kurserna och utgör sammanlagt 7,5 hp (omvårdnad).

Tillgodoräknande av hel kurs beslutas av huvudområdesansvarig vid institutionen.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. Övergång mellan årskurser

För tillträde till kurserna se förkunskapskrav i respektive kursplan. Vid tveksamhet kontakta programansvarig.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

Studenter är representerade i högskolans utbildningsråd, utbildningsutskott och utbildningsprogrammets programråd samt i samband med att institutionerna fattar beslut om kursplaner. Dessutom finns studentrepresentanter vid institutionens internationaliseringsråd. För programmet finns en programansvarig som är studenternas främsta kontaktperson för övergripande frågor om programmet.

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Utbildningens innehåll utgår från aktuell kunskap och teori samt evidens inom utbildningens huvudområde.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till institutionen för hälsas forskningsmiljöer hållbart aktivt åldrande samt hälsa och teknik. Institutionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen som föreläsare, handledare och examinatorer.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 13,5 hp av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun, landsting som privata sektorn 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 programråd med representanter från avnämarna.

11. Internationalisering

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

12. Jämlikhet och jämställdhet

Utbildningsprogrammets ansvariga arbetar i enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter. BTH ska:

- Verka för studiemiljön där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför

högskolan.

- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.



Utbildningsplan för Specialistsjuksköterskeprogram med inriktning mot vård av äldre (60 högskolepoäng)

Programme for Specialist Nursing in Elderly Care (60 ECTS credits)

1. Beslut

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

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: OMASV

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Alt.1 Kandidatexamen om 180 högskolepoäng (hp) inom vårdvetenskap/omvårdnad samt ett års dokumenterad yrkeserfarenhet som sjuksköterska med svensk legitimation.

Alt 2: Sjuksköterskeexamen, vårdvetenskap/omvårdnad 90 högskolepoäng med kandidatexamen samt ett års dokumenterad yrkeserfarenhet som sjuksköterska med svensk legitimation

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:
Specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot vård av äldre

Engelsk översättning av examen:
Postgraduate Diploma in Specialist Nursing - Elderly Care

Om kursfordringar motsvarande magisterexamen i Omvårdnad har uppfyllts kan utbildningen även leda fram till en examen på avancerad nivå med benämningen:

Filosofie magisterexamen
Huvudområde: Omvårdnad

Engelsk översättning av examen:
Degree of Master of Science (60 credits)
Main field of study: Nursing Science

3.1. Högskolespecifikt för BTH

Specialistsjuksköterskeexamen

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

Magisterexamen

För magisterexamen krävs minst 30 högskolepoäng på A1-nivån i huvudområdet, varav det självständiga arbetet (magisterarbete) ska utgöra minst 15 hp (A1E-nivå). Av de 60 högskolepoäng som krävs för examen får högst 15 hp komma från grundnivå inom huvudområdet.

4. Mål

Utöver de nationellt reglerade målen för Specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot äldre (SFS2006:1053) gäller följande mål för utbildningen vid Blekinge Tekniska Högskola.

4.1. Kunskap och förståelse

För specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot vård av äldre ska studenten:

- visa kunskap om principer för social hållbar utveckling och hur dessa kan implementeras och tillämpas inom hälso- och sjukvård för äldre
- visa kunskap och förståelse för innovationsprocessens tillämpning i kunskapsbaserad omvårdnad inom vård av äldre

4.2. Färdighet och förmåga

För specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot vård av äldre ska studenten:

- visa färdighet och förmåga att självständigt kunna omsätta teoretisk kunskap om sjuksköterskans kärnkompetenser i initiering av utvecklings- och förbättringsarbete inom vård av äldre
- visa färdighet och förmåga att använda och utvärdera olika former av
- informations- och kommunikationsteknologi (IKT), tillämpbara inom specialistsjuksköterskans ansvarsområde inom vård av äldre

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

För specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot vård av äldre ska studenten:

- visa förmåga att värdera insatser utifrån perspektivet hållbart aktivt åldrande
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt för kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan inom vård av äldre.

Utöver de nationellt reglerade målen för filosofie magisterutbildning i omvårdnad (SFS2006:1053) som anges i punkt 14, gäller följande mål för utbildningen vid Blekinge Tekniska Högskola.

4.4. Kunskap och förståelse

För filosofie magisterutbildning i omvårdnad ska studenten:

- visa kunskap och förståelse för vetenskapliga metoder för att kunna implementera och diskutera forskning och förbättringsarbete för en god och säker vård
- visa kunskap och förståelse för att integrera andra kunskapsdiscipliner för att erhålla en social hållbar utveckling samt en djupare förståelse för omvårdnadsämnets profession.

4.5. Färdighet och förmåga

För filosofie magisterutbildning i omvårdnad ska studenten:

- visa färdighet och förmåga att tillämpa och implementera informations- och kommunikationsteknologi som stöd för studier

- och arbetsliv samt visa förmåga att behärska metoder för hållbar utveckling i omvårdnadsarbetet
- visa färdighet och förmåga att leda, kommunicera och samverka i teamet för att utforma omvårdnadsarbetet utifrån evidensbaserad kunskap
- visa färdighet och förmåga i att kunna initiera och utföra självständigt kliniskt förankrade utvecklings- och forskningsprojekt

4.6. Värderingsförmåga och förhållningssätt

För filosofie magisterutbildning i omvårdnad ska studenten:

- visa förmåga att uppträda i enlighet med en värdebaserad grundhållning baserat på ett personcentrerat, vetenskapligt, evidensbaserat och etiskt förhållningssätt för patient och närstående
- visa förmåga att identifiera och visa respekt för olika kulturella och transkulturella förhållanden och dess betydelse för mötet med människan i omvårdnaden

5. Innehåll

Specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning mot vård av äldre vid BTH är en akademisk yrkesutbildning som leder fram till en specialistsjuksköterskeexamen. Utbildningsprogrammet avser att skapa förutsättningar för den professionella kompetens som krävs för självständigt yrkesutövande som specialistutbildad sjuksköterska med inriktning mot vård av äldre. Vidare avser utbildningen att ge beredskap för en aktiv medverkan i dagens och morgondagens hälso- och sjukvård som bedrivs i ett allt innovativare högteknologiskt kunskapscommunity. I utbildningen speglas BTH 's vision om att vara en globalt attraktiv kunskapscommunity inom tillämpad IT och innovation för hållbar tillväxt.

I utbildningsprogrammet ingår kunskapsområdet Omvårdnad för att kunna svara upp mot specialistsjuksköterskans funktionsansvar för såväl omvårdnad och sjukvårdande insatser som för att kunna arbeta preventivt inom vården av äldre. De omvårdnadsvetenskapliga värdegrunderna är centrala utgångspunkter för specialistsjuksköterskans kunskapsprogression och professionella förhållningssätt. Således utgör dessa tillsammans med sjuksköterskans sex kärnkompetenser: kunskapsbaserad, säker samt personcentrerad vård, informatik, samverkan i team och förbättringskunskap för kvalitetsutveckling, de bärande fundamenten i de kurser som genomförs inom ramen för utbildningen.

Vetenskaplig metodik ges som en kurs omfattande 7,5 högskolepoäng samt integreras i samtliga av utbildningens kurser. Ett självständigt magisterarbete omfattande 15 hp ingår i programmet. Magisterarbetet syftar till att fördjupa kunskapen i ett självvalt område inom ämnet omvårdnad med inriktning mot vård av äldre. Magisterarbetet kan till exempel vara en vetenskaplig studie eller en mer omfattande litteraturgenomgång.

Utbildningen bedrivs på avancerad nivå där studierna präglas av ett kritiskt vetenskapligt förhållningssätt i vilket studenten självständigt och i grupp utvecklar kunskaper och färdigheter baserade på vetenskap och beprövad erfarenhet. I utbildningen ingår både teoretiska och verksamhetsförlagda studier. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas och fördjupas yrkeskunskaper och professionellt förhållningssätt då teoretisk kunskap och praxis integreras och analyseras. Utbildningen förbereder för att kunna leda, utveckla, implementera och utvärdera kunskapsbaserad omvårdnad, utföra medicinsk vård och behandling, självständigt samt i samverkan med andra aktörer. Undervisningen sker i huvudsak på campus dock kan enskilda kursmoment bearbetas via Internet på en för programmet avskild lärplattform. Under utbildningens gång sker samläsning av vissa kurser tillsammans med studenter från andra specialistsjuksköterskeutbildningar på BTH.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : OM2507, Vetenskap, teori och metod i relation till sjuksköterskeprofessionen, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : OM2523, Omvårdnad och hälsoarbete med fokus på hälsa och det goda åldrandet, 7,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : OM2519, Omvårdnadsarbetets ledning och organisation, 4,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N

- Obligatorisk : OM2521, Omvårdnad vid demens och psykisk ohälsa hos äldre, 6 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : OM2520, Omvårdnad i livets slutskede, 4,5 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1N

Termin 2

- Obligatorisk : OM2518, Omvårdnad av äldre med komplexa behov av vård och rehabilitering, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : OM2516, Magisterarbete i omvårdnad, 15 högskolepoäng, Omvårdnad, avancerad nivå, A1E

5.2. Lärande och utbildning

I undervisningen används ett forskande och undersökande arbetsätt som betonar studentens eget ansvar och aktivt kunskapsökande. Arbetsformerna varierar och bygger på såväl individuellt arbete som på samverkan i grupp med syftet att främja djupinlärning samt för att främja och vidareutveckla studentens kritisk analytiska förmåga. En klar och tydlig koppling mellan teori och klinisk verksamhets implementeras genom hela utbildningen. Genom de teoretiska studierna ska studenten tillägna sig kunskaper om huvudämnets teorier, aktuell forskning och dess implementering i den kliniska vardagen. Under den verksamhetsförlagda utbildningen utvecklas och fördjupas ett yrkeskunnande genom att studenten fördjupar sina teoretiska kunskaper, tränar färdigheter och professionellt förhållningssätt. Studenternas erfarenheter från verksamhetsförlagd utbildning inom hälso- och sjukvård integreras med teoretisk kunskap och utgör sedan underlag för kritisk analys, bearbetning och diskussion vid seminarier, workshops och på den nätbaserade läroplattformen. Stöd och vägledning för att utveckla ett professionellt förhållningssätt som grund för yrkesrollen pågår fortlöpande under utbildningen.

Den informationsteknologiska profilen som BTH har i lärande och utbildning återspeglas genom tillämpad informations- och kommunikationsteknologi (IKT) som ett verktyg för kommunikation, informationssökning och dokumentation. Således sker bearbetning av vissa kursmoment via internet.

Progression, breddning och fördjupning

Det huvudsakliga områdets innehåll svarar mot specialistsjuksköterskans med inriktning mot vård av äldres funktionsansvar inom hälso- och sjukvård. Studenten tränar för att successivt kunna svara för patientens omvårdnad inom funktionsområdet, leda, organisera, implementera och dokumentera omvårdnad, medverka i och utföra medicinsk vård och behandling. Vidare skall studenten kunna knyta an till och medverka i forsknings- och utvecklingsarbete samt dess implementering i den kliniska verksamheten inom huvudämnet omvårdnad. Progression inom de huvudsakliga kunskapsområdena kännetecknas av en inledning utifrån studenternas kunskaper och erfarenheter för successivt ökad kunskapsintegration för, omvårdnad, vård och behandling genom teoretiska och verksamhetsförlagda studier. Utbildningen bedrivs huvudsakligen på svenska men litteratur och föreläsningar på engelska förekommer.

Programöversikt

Programmet genomförs som heltidsstudier i teoretiska och verksamhetsförlagda studieformer. Kursort är Karlskrona. Den teoretiska utbildningen genomförs till största delen vid Blekinge Tekniska Högskola. Utbildningen bedrivs som campusundervisning med stöd av en nätbaserad lärplattform samt som verksamhetsförlagd utbildning inom hela Blekinge län. Den verksamhetsförlagda utbildningen består av såväl korta hospiteringar som längre sammanhållande verksamhetsförlagd utbildning inom primär- och sekundärvård.

Utbildningsprogrammet omfattar 60 hp i omvårdnad.

Den obligatoriska verksamhetsförlagd utbildning utgörs av 7,5 hp (omvårdnad). Vetenskaplig metod är integrerat i de obligatoriska kurser och utgör sammanlagt 7,5 hp (omvårdnad).

Tillgodoräknande av hel kurs beslutas av huvudområdesansvarig vid institutionen.

Programmet ges både på svenska och engelska.

6. Övergång mellan årskurser

För tillträde till kurserna se förkunskapskrav i respektive kursplan. Vid tveksamhet kontakta programansvarig.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Utbildningsinnehåll utgår från aktuell kunskap och teori samt evidens inom utbildningens huvudområde.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till institutionen för hälsa forskningsmiljöer hållbart aktivt åldrande samt hälsa och teknik. Institutionens doktorander och forskare deltar i undervisningen under hela utbildningen som föreläsare, handledare som examinatorer.

10. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att dess utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. Studenterna genomför 7,5 hp av sin utbildning inom hälso- och sjukvård inom såväl kommun, landsting som privata sektorn 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.

11. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med olika aspekter av internationalisering. Institutionen för hälsa har flera samarbeten med universitet runt om i världen och möjligheter 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 gästlärare undervisar i kurser vid institutionen för hälsa.

12. Jämlikhet och jämställdhet

Utbildningsprogrammets ansvariga arbetar i enlighet med BTH:s likabehandlingsplan för studenter. BTH ska:

- Verka för studiemiljö, där man tar tillvara de resurser, som studenter med olika bakgrund, kön, livssituation och kompetens tillför högskolan.

- Vara diskrimineringsfri vid antagnings- och rekryteringsprocesser.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.



Utbildningsplan för Software Engineering (180 högskolepoäng) Software Engineering (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 1994-09-21.

Utbildningsplanen är ej fastställd av vicerektor och dekanerna gemensamt _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: PAGPT

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 3b alt 3c eller Matematik C.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Teknologie Kandidatexamen

Huvudområde: Programvaruteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Software Engineering

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa kunskap om storskalig produktion av programvara av hög kvalitet.
- Visa kunskap om teknologier för analys, design, konstruktion och test av programvara.
- Visa grundläggande kunskap om organisatoriska och affärsmässiga aspekter som påverkar programvarukonstruktion.
- Visa fördjupad kunskap om utvecklingsmetoder för programvarukonstruktion och uppföljning av programvarusystem.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att självständigt och flexibelt tillämpa teknologier för analys, design, konstruktion och test av programvara.
- Visa förmåga att granska, värdera och sätta sig in i nya tekniker inom programvaruutveckling.
- Visa förmåga att söka, samla och värdera information samt tillägna sig ny kunskap och nya färdigheter inom utbildningsområdet.
- Visa förmåga att identifiera hinder och möjligheter i olika utvecklingssammanhang (såväl nationella som internationella).
- Visa förmåga att enskilt och i grupp identifiera, formulera och lösa programvarutekniska problem, samt presentera sina idéer och lösningar muntligt såväl som skriftligt både till yrkes- och lekmän.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att göra bedömningar av olika utvecklingssammanhang med hänsyn till relevanta organisatoriska och affärsmässiga aspekter.
- Visa förmåga att kunna ta del av och värdera utvecklings- och forskningsresultat
- Visa insikt om och vara förtrogen med åtagandekultur inom programvaruutveckling

5. Innehåll

Programmet är en treårig teknikvetenskaplig utbildning och riktar sig till dig som vill arbeta med programvaruutveckling. Utbildningen syftar till att studenten ska tillägna sig både grundläggande och fördjupade kunskaper inom huvudområdet programvaruteknik. Studenten ska efter fullgjord utbildning kunna verka inom näringsliv, antingen som egen företagare eller som anställd vid företag/organisation samt vara förberedd för en fortsatt akademisk karriär.

Kärnan i utbildningen är projektkurserna där studenterna praktiskt tillämpar sina teoretiska kunskaper i programvaruutveckling. Projekten strävar efter att likna projekt som studenten kommer att möta i sin kommande yrkesroll, vilket ofta innebär att problemställningar inte enbart är av teknisk karaktär. Bra projekt måste också hantera aspekter såsom planering, uppföljning, organisation och kommunikation mellan människor. I projekten ställs studenten inför en extern beställare och kravställare vilket innebär att studenten kombinerar teoretiska kunskaper och generiska färdigheter.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : DV1540, Inledande programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1476, Matematisk introduktion, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1537, Objektorienterad programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1484, Diskret matematik, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : PA1444, Webbprogrammering och databaser, 10 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1538, Algoritmer och datastrukturer, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1464, Dator teknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1443, Introduktion till programvarudesign och arkitektur, 5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : DV1556, Operativsystem, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1414, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1466, UNIX och Linux, en översikt och introduktion, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : ET1524, Nätverksbaserade system, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : PA1416, Programvaruprojekt i grupp, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV1557, Användbarhet och interaktionsdesign, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : DV1584, Kompilator- och översättarteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1417, Grundläggande systemverifiering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 5

- Valbar : DV1457, Programmering i UNIX-miljö, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : DV1567, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1485, Linjär algebra, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV1431, Utveckling av mobiltelefonapplikationer, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valbar : DV1566, Introduktion till Cloud Computing, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F
- Valbar : PA1453, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

Termin 6

- Obligatorisk : PA1449, Avancerat programvaruprojekt i grupp, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : PA1445, Kandidatarbete i Programvaruteknik, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Studerande på utbildningsprogrammet förväntas studera heltid under 3 år. 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 matematik, problemlösning, programmering och modellering samt dator teknik.

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 kompilator teknik. Årskursen avslutas med ett småskaligt programvaruutvecklingsprojekt i grupper om ca 5 personer.

Under termin 5 erbjuds en fördjupning i främst programvaruteknik och datavetenskap. Studenten får möjlighet att välja bland ett antal valbara kurser. Utbildningen avslutas med ett storskaligt programvaruutvecklingsprojekt i grupper om maximalt 20 personer, och ett kandidatarbete i programvaruteknik på 15 högskolepoäng

Litteraturen är i huvudsak på engelska.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. 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 bör, under ett läsår, 40 högskolepoäng vara avklarade. Om den studerande inte uppnår denna rekommendation ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Programmet erbjuder sammanställning av kurser med grundläggande och avancerade ämnen inom programvaruteknik, samt nya kunskaper och metoder som forskas om i området. I kurserna tränas studenterna i att kritiskt kunna utvärdera information, tillgodogöra och värdera forskningsresultat.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom programvaruteknik och har samarbete med forskningsgruppen SERL (Software Engineering Research Lab) på BTH.

10. 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 projekt och examensarbetet.

Genom projektkurserna som innebar ett tätt samarbete med industrin i form av projektarbete, studiebesök och gästföreläsare erbjuds studenterna värdefulla kontakter med olika företag och framtida arbetsgivare.

11. Internationalisering

Programmet förbereder studenten för att kunna verka internationellt, dels via projektkurserna, som kan bedrivas i samarbete med internationella företag och dels genom internationella forskare på högskolan.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Spelprogrammering (180 högskolepoäng) Game Programming (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-11-03.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.
Programkod: DVGSP

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:
Grundläggande behörighet samt Matematik 3b alt 3c eller Matematik C.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:
Teknologie Kandidatexamen
Huvudområde: Datavetenskap
Inriktning: Spelprogrammering

Engelsk översättning av examen:
Degree of Bachelor of Science
Mail field of study: Computer Science
Specialization: Game Programming

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter avslutad utbildning ska studenten:

- visa förståelse för den teoretiska basen i datavetenskap och matematik för spelprogrammering
- visa förståelse för hela processen för spelutveckling och de moment som finns i denna
- visa förståelse för olika roller som finns i ett spelutvecklingsprojekt och hur kunskapsutbytet med dem sker
- visa god inblick i den vetenskapliga utvecklingen inom datavetenskap i allmänhet och spelprogrammering i synnerhet

4.2. Färdighet och förmåga

Efter avslutad utbildning ska studenten:

- visa förmåga att självständigt kunna söka kunskap och på egen hand tillägna sig färdigheter inom det snabbt föränderliga område som spelprogrammering är
- visa förmåga att programmera spel, speciellt avancerad grafikprogrammering
- visa förmåga att både individuellt och i grupp kunna producera datorspel, framförallt för PC

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad utbildning ska studenten:

- visa förmågan att vidareutveckla sin kompetens då behov föreligger
- visa förmågan att göra analyser och bedömningar ur ett datavetenskapligt perspektiv
- känna till aktuella forskningsfrågor inom spelprogrammeringsområdet samt självständigt kunna analysera och skriftligt dokumentera sådana frågeställningar utifrån vetenskapliga metoder

5. 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 de flesta 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.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : DV1540, Inledande programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1476, Matematisk introduktion, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1537, Objektorienterad programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1484, Diskret matematik, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : ET1530, Datakommunikation för spelutveckling, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : UD1445, Grunder i spelutveckling, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1415, Programvarudesign, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1538, Algoritmer och datastrukturer, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : MA1485, Linjär algebra, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1556, Operativsystem, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1569, Artificiell intelligens för spel, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1568, 3D-Programmering, 15 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : FY1426, Tillämpad reelltidsfysik, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1521, Forskningsorientering inom spel- och programvaruteknik, 2 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1570, Skripting och andra språk, 5,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1572, Litet spelprojekt för Spelprogrammering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 5

- Obligatorisk : DV1567, Prestandaoptimering, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1573, Stort spelutvecklingsprojekt i grupp med agil metodik, 22,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 6

- Valbar : DV2551, 3D-programmering III, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : MA1479, Linjär algebra, fortsättningskurs, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV1557, Användbarhet och interaktionsdesign, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1478, Kandidatarbete i datavetenskap, 15 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Första året innehåller grundläggande kurser i datavetenskap, matematik och spelproduktion och studenterna får möjlighet att utveckla ett spel. Andra året fördjupas kunskaperna genom kurser i bland annat artificiell intelligens, linjär algebra, spelproduktion och framförallt 3D-programmering. Det tredje och avslutande året inleds med kurs i prestandaoptimering samt ett stort spelutvecklingsprojekt. I detta projekt arbetar studenterna i större grupper och utvecklar ett komplext PC-spel. Under den sista terminen läser studenterna valbar kurs samt kurs i forskningsmetodik innan kandidatarbete i datavetenskap genomförs. Undervisningen ges i form av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer, inlämningsuppgifter och projekt. Kurslitteratur och programvaror som används inom programmet är vanligtvis på engelska.

Utbildningsprogrammets mål uppnås genom de kurser som ingår i examen. Bedömning och examination sker på kursnivå och

detaljer rörande examination och betygssättning finns i respektive kursplan.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

5.3. Kurser över terminsgränserna

DV1541 3D-Programmering 15 hp - 7,5 hp läses termin 3 och 7,5 hp läses termin 4. I listan ovan presenteras kursen endast under den termin där kursen börjar. Detta kan se missvisande ut när det gäller poängfördelningen.

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

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Undervisningen på Spelprogrammering 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.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Institutionen för kreativa teknologier (DIKR). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat inom teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering.

10. 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.

11. Internationalisering

Programmet strävar efter att arbeta i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Möjlighet till studier utomlands finns. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Technical Artist i spel (180 högskolepoäng) Technical Artist for Games (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-10.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: UDGTA

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a/2b/2c eller Matematik B.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande utbildning på grundnivå:

Filosofie Kandidatexamen

Huvudområde: Utveckling av digitala spel

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Digital Game Development

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- 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.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- 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.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- 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 av design står i relation till samhällsliga och etiska aspekter.

5. 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 läses tillsammans med studenter från andra spelutbildningarna vid 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.

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.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : UD1441, Grunder i spelgrafik, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : UD1445, Grunder i spelutveckling, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : UD1440, Spelgrafik - anatomi, skissteknik och spelmiljöer, 15 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel,

grundnivå, G1F

- Obligatorisk : DV1531, Programmering och Problemlösning med Python, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N

Termin 2

- Obligatorisk : DV1519, Programmering i C++, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : UD1443, Spelprototyp tillverkning, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : UD1444, Plugin-konstruktion och skriptspråk, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : MA1433, Matematik för Technical Artists, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : UD1442, Digital skulptering och optimering, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1568, 3D-Programmering, 15 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : UD1439, Tillämpade animationstekniker, 15 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : UD1446, Litet spelprojekt för Technical Artist, 15 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Termin 5

- Obligatorisk : UD1447, Konstruktion av spelteknikverktyg, 7,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : UD1448, Stort spelutvecklingsprojekt för Technical Artist, 22,5 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : DV2556, Forskningsmetodik i spel- och programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : UD1449, Kandidatarbete i Utveckling av digitala spel, 15 högskolepoäng, Utveckling av digitala spel, grundnivå, G2E

5.2. 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. Inlärninng 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.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

5.3. Kurser över terminsgränserna

Några av kurserna inom programmet läses över terminsgränserna. Dessa presenteras i listan ovan endast under den termin där kursen börjar. Detta kan se missvisande ut när det gäller poängfördelningen.

De kurser som berörs är:

UD1440 Spelgrafik - anatomi, skissteknik och spelmiljöer 15 hp - 7,5 hp läses termin 1 och 7,5 hp läses termin 2

UD1439 Tillämpade animationstekniker 15 hp - 7,5 hp läses termin 3 och 7,5 hp läses termin 4

DV1568 3D-Programmering 15 hp - 7,5 hp läses termin 3 och 7,5 hp läses termin 4

5.4. Valfria kurser

I termin 6 finns det en valfri kurs på 7,5 hp som kan väljas helt fritt.

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

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. 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.

Utbildningsprogrammet anknyter främst till forskningsprofilen inom Institutionen för kreativa teknologier (DIKR). Denna forskningsgrupp specialiserar sig bland annat inom teorier, metoder och praktik rörande design och utveckling av digitala spel, interaktiva simulationer, och system för visualisering.

10. 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.

11. Internationalisering

Programmet strävar efter att arbeta i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy. Studenter på programmet uppmuntras att själva söka möjlighet till studier utomlands. Denna period läggs företrädesvis under första delen av termin 5 då de ska läsa en valfri kurs om 7,5 hp parallellt med en obligatorisk kurs om 7,5 hp. Det innebär ett styrt val av den kurs som ska tillgodoräknas motsvarande den obligatoriska kursen i programmet. Detta sker i samråd med programansvarig.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Webbprogrammering (120 högskolepoäng) Web Programming (120 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av vicerektor och dekanerna gemensamt vid Blekinge Tekniska Högskola 2015-05-26. Inrättandet av programmet har reviderats 2016-06-13 (BTH-4.1.2-0294-2016). Revideringen avser förkunskapskraven. De nya förkunskapskraven gäller fr.o.m. antagningsomgång 2017.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: PAGWG

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 3b alt 3c eller Matematik C.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Högskoleexamen med inriktning mot Programvaruteknik med specialisering Webbprogrammering

Engelsk översättning av examen:

Higher Education Diploma in Software Engineering with emphasis in Web Programming

3.1. Högskolespecifikt för BTH

För högskoleexamen krävs minst 60 högskolepoäng inom inriktningen/huvudområdet, varav minst 7,5 högskolepoäng ska utgöras av ett självständigt arbete (examensarbete) (G1E-nivå).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa grundläggande kunskap om storskalig produktion av programvara av hög kvalitet för såväl administrativa som tekniska

tillämpningsområden med fokus på webb- och internetteknologier.

- Visa kunskap om några utvecklingsmetoder för programvarukonstruktion inbegripet hur dessa tillämpas.
- Visa kännedom om de organisatoriska aspekter som påverkar programvarukonstruktion.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att söka, samla och värdera information samt tillägna sig nya färdigheter i det snabbt föränderliga teknikområdet som programmet ospänner.
- Visa förmåga att praktiskt tillämpa teknologier för analys, design, konstruktion och test av programvara.
- Visa förmåga att identifiera, formulera och arbeta med programvarutekniska problem, samt redogöra för och diskutera sina idéer och lösningar muntligt såväl som skriftligt.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att hantera etiska frågeställningar relevanta för utvecklingen och tillämpningen av teknik inom webbprogrammering.

5. Innehåll

Webbprogrammering är en teknikvetenskaplig utbildning vars innehåll kan delas in i följande huvuddelar.

1. Webbprogrammering
2. Datavetenskap och programvaruteknik
3. Examensarbete

Studenterna skaffar sig en fördjupad kunskap inom området webbprogrammering, vilket blir studentens specialitet. Det omfattar teknikområden som HTML, CSS, JavaScript, PHP och SQL med databaser och Unix samt öppen källkod och fria verktyg. Samtidigt skaffar sig studenten en gedigen grund i traditionella kurser inom programmering, datakommunikation, modellering och operativsystem. Detta gör att studenten skaffar sig en god bas att stå på och ger en god bredd på kunskaperna inom datavetenskap och programvaruteknik.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete där fokus är på ett professionellt beteende och förhållningssätt samt studentens förmåga att enskilt eller i grupp om två, genomföra ett eget utredningsprojekt med tillhörande dokumentation och avrapportering

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : DV1531, Programmering och Problemlösning med Python, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1439, Webbt teknologier, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1436, Teknisk webbdesign och användbarhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1561, Programmering med JavaScript, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : DV1547, Programmera webbtjänster i Linux, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : PA1437, Objektorienterad design och programmering med Python, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1546, Webbapplikationer för mobila enheter, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1440, Objektorienterade webbt teknologier, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : PA1441, Webbaseade ramverk 1, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1414, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1442, Webbaseade ramverk 2, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1477, Matematisk modellering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : ET1447, Data- och telekommunikation, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1438, Självständigt arbete i Webbprogrammering, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1E
- Obligatorisk : PA1417, Grundläggande systemverifiering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningsprogrammet är planerat som två års heltids studier. Utbildningsprogrammet ges enbart på distans och det förekommer inslag av frivilliga träffar på campus.

Undervisningen sker på distans via föreläsningar, lektioner, seminarier, inspelat material och skrivna övningar. Praktiska moment genomförs som övningar, laborationer, praktikfall och egna projekt. Det förekommer att kurser eller moment genomförs som projekt med givna tidsramar.

Utbildningens inledande år ägnas åt grundläggande kunskaper i webbprogrammering, programmering, problemlösning och modellering.

Årskurs 2 fortsätter med fördjupningskurser i webbprogrammering, varvat med generalla kurser i datavetenskap, programvaruteknik och matematik. Årskursen avslutas med examensarbete.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

6. 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 bör, under ett läsår, 40 högskolepoäng vara avklarade. Om den studerande inte uppnår denna rekommendation ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

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

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter till forskningen inom Programvaruteknik och Datavetenskap. Kopplingen består främst av att forskare agerar som föreläsare i olika kurser och handledare i examensarbetet. Det förekommer sammankomster där studenter kan delta i forskningsföreläsningar för att få en större lärdom av de olika forskargruppernas arbete.

10. 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.

Till utbildningen finns också ett programråd knutet med representanter från näringslivet. Programrådet bidrar till att kvalitetssäkra och utveckla programmet.

Det är möjligt att genomföra examensjobbet ute hos ett företag eller organisation.

11. Internationalisering

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy och studenter på programmet uppmuntras att studera en termin utomlands. Utlandsstudierna kan antingen bedrivas vid något av våra partneruniversitet eller vid andra lämpliga universitet.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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



Utbildningsplan för Webbprogrammering (180 högskolepoäng) Web Programming (180 ECTS credits)

1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2008-10-15.

Utbildningsplanen är ej fastställd av _____.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: PAGWE

2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Grundläggande behörighet samt Matematik 3b alt 3c eller Matematik C.

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Filosofie Kandidatexamen

Huvudområde: Programvaruteknik

Inriktning: Webbprogrammering

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Software Engineering

Specialization: Web Programming

3.1. 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).

4. Mål

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

4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa kunskap om storskalig produktion av programvara av hög kvalitet för såväl administrativa som tekniska tillämpningsområden med fokus på webb- och internetteknologier.
- Visa fördjupad kunskap om olika utvecklingsmetoder för programvarukonstruktion inbegripet hur dessa tillämpas.
- Visa grundläggande kunskap om de organisatoriska aspekter som påverkar programvarukonstruktion.

4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att självständigt söka, samla och värdera information samt tillägna sig nya färdigheter i det snabbt föränderliga teknikområdet som programmet omspannar.
- Visa förmåga att välja och praktiskt tillämpa teknologier för analys, design, konstruktion och test av programvara.
- Visa förmåga att enskilt och i grupp identifiera, formulera och lösa programvarutekniska problem, samt presentera sina idéer och lösningar muntligt såväl som skriftligt både till yrkes- och lekmän.

4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att göra bedömningar av de samhällsliga och etiska faktorer som är relevanta för utvecklingen och tillämpningen av teknik inom webbprogrammering.

5. Innehåll

Webbprogrammering är en treårig teknikvetenskaplig utbildning vars innehåll kan delas in i fyra huvuddelar.

1. Webbprogrammering
2. Datavetenskap och programvaruteknik
3. Valbara kurser
4. Projektkurser
5. Examensarbete

Studenterna skaffar sig en fördjupad kunskap inom området webbprogrammering. Detta blir studentens specialitet och omfattar teknikområden som HTML, CSS, JavaScript, PHP och SQL med databaser och Unix samt öppen källkod och fria verktyg. Samtidigt skaffar sig studenten en gedigen grund i de traditionella kurserna inom programmering, datakommunikation, modellering och operativsystem. Detta gör att studenten skaffar sig en god bas att stå på och ger en god bredd på kunskaperna inom datavetenskap och programvaruteknik.

Slutligen så är det projektkurserna som knyter ihop studentens kunskap. I projektkurserna fokuseras på ett professionellt beteende och förhållningssätt. I grupp jobbar studenterna mot externa kunder för att utveckla programvaror utifrån specifikationer. I denna miljö tränas studenten för arbetslivet, praktiserar sitt kunnande och får möjlighet att använda sina samlade kunskaper.

5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Termin 1

- Obligatorisk : DV1531, Programmering och Problemlösning med Python, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1439, Webbt teknologier, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : PA1436, Teknisk webbdesign och användbarhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

- Obligatorisk : DV1561, Programmering med JavaScript, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

Termin 2

- Obligatorisk : PA1437, Objektorienterad design och programmering med Python, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1547, Programmera webbtjänster i Linux, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1546, Webbapplikationer för mobila enheter, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1440, Objektorienterade webbt teknologier, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 3

- Obligatorisk : PA1414, Individuellt programvaruprojekt, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1441, Webbaserade ramverk 1, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1442, Webbaserade ramverk 2, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MA1477, Matematisk modellering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

Termin 4

- Obligatorisk : PA1416, Programvaruprojekt i grupp, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV1557, Användbarhet och interaktionsdesign, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : ET1447, Data- och telekommunikation, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : DV1584, Kompilator- och översättarteknik, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Valbar : PA1417, Grundläggande systemverifiering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Valbar : PA1415, Programvarudesign, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

Termin 5

- Obligatorisk : PA1452, Fördjupningskurs i Webbutveckling, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : DV1457, Programmering i UNIX-miljö, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : DV2557, Tillämpad artificiell intelligens, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2542, Maskininlärning, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2546, Programvarusäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2571, Webbsäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV1431, Utveckling av mobiltelefonapplikationer, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G2F

Termin 6

- Obligatorisk : PA1449, Avancerat programvaruprojekt i grupp, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : PA1445, Kandidatarbete i Programvaruteknik, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G2E

5.2. Lärande och utbildning

Utbildningsprogrammet är planerat som 3 års heltidsstudier, och 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 webbprogrammering, programmering, problemlösning och modellering.

Årskurs 2 inleds med ett individuellt projekt där studenten använder sina samlade kunskaper. 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.

Under termin 5 erbjuds fördjupningskurser inom webbprogrammering och traditionell programvaruteknik och datavetenskap.

Termin 5 kan på studentens eget initiativ genomföras med utlandsstudier vid ett av våra avtalsuniversitet.

Programmet avslutas med ett storskaligt programvaruutvecklingsprojekt i grupper om 8-12 personer, och ett självständigt arbete på 15 högskolepoäng.

Fyra av kurserna inom programmet får bytas ut enligt nedan:

PA1439, Webbt teknologier får bytas ut mot DV1401, Databaser, HTML, CSS och skriptbaserad PHP-programmering eller DV1462, Databaser, HTML, CSS och skriptbaserad PHP-programmering

PA1440, Objektorienterade Webbt teknologier får bytas ut mot DV1485, Databaser och objektorienterad programmering i PHP eller DV1127, Databaser och objektorienterad programmering i PHP

PA1441, Webbaserade ramverk 1 får bytas ut mot DV1486, Databasdrivna webbapplikationer med PHP och MVC-ramverk eller DV1440, Databasdrivna webbapplikationer med PHP och Model View Controller (MVC)

PA1442, Webbaserade ramverk 2 får bytas ut mot DV1483, JavaScript, jQuery och AJAX med HTML5 och PHP eller DV1441, JavaScript, jQuery och AJAX med HTML5 och PHP

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

5.3. Valbara kurser

Tredje året, termin 5, innefattar programmet valbara kurser.

6. 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 bör, under ett läsår, 40 högskolepoäng vara avklarade. Om den studerande inte uppnår denna rekommendation ska studenten ta kontakt med studievägledare eller programansvarig för att diskutera sin studiesituation. Det finns också förkunskapskrav på kursnivå som gör att man inte kan läsa vissa kurser utan att ha avklarat tidigare kurser. Dessa krav framgår av kursplanerna.

7. Kvalitetssäkring

Utbildningsprogrammet följs upp årligen avseende innehåll, utformning, genomförande och resultat. Detta görs genom två uppföljningsmöten, vår och höst, där programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor diskuterar aspekter och statistik för programmet.

Programmet utvärderas kontinuerligt dels genom de enskilda kursernas kursvärderingar som genomförs efter avslutad kurs, och dels genom programvärdering som genomförs vartannat år. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kursansvariga och prefekter, och följs upp av prefekter, vicerektor och dekaner och återkopplas till studenterna. Programutvärderingen redovisas och diskuteras av programansvarig, utbildningsledare, dekaner och vicerektor, och återkopplas till studenter. Resultatet av kurs- och programvärderingar leder till utveckling av programmet.

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

utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

8. Studentmedverkan

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

9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammet anknyter till forskningsprofil Programvaruteknik och Datavetenskap. Kopplingen består främst av när forskare agerar som föreläsare i olika kurser och handledare i examensjobbet. Det förekommer sammankomster där studenter kan delta i forskningsföreläsningar för att få en större lärdom av de olika forskargruppernas arbete.

10. 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. Till utbildningen finns också ett programråd knutet med representanter från näringslivet. Programrådet bidrar till att kvalitetssäkra och utveckla programmet. Projektkurserna genomförs oftast i nära samarbete med näringsliv och företag.

11. 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.

Termin 5 är den termin som bäst lämpar sig för studier utomlands.

12. Jämlikhet och jämställdhet

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

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

Plan för kvalifikation till masterexamen inom elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad (120 högskolepoäng varav 90 vid BTH)

1. Beslut

Denna Plan för kvalifikation till masterexamen är baserad på ett mellan BTH och Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad (JNTUH) gemensamt framtaget och överenskommet urval av kurser. Planen för kvalifikation till masterexamen är inrättad av BTH:s dekaner vicerektor 2017-xx-xx och gäller för studenter antagna till att påbörja sina studier vid BTH vårterminen 2018.

Kurspaketkod: INHY ETADT

2. Ansvarsfördelning

Ansvar i inom BTH för denna Plan för kvalifikation till masterexamen åvilar:

- a) **samarbetsansvarig** för BTH:s samarbete med JNTUH som, efter kommunikation med JNTUH och baserat på rådande behörighets- och examenskrav på BTH, ska för programansvarig för masterprogrammet i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, presentera ett förslag på kurser som studenterna inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska genomgå på BTH.
- b) **programansvarig** för masterprogrammet i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem och **huvudområdesansvarig** för huvudområde elektroteknik, som ska se över listan av kurser och vid behov för samarbetsansvarig föreslå ändringar i listan. Samarbetsansvarig ska därefter kommunicera de föreslagna förändringarna med JNTUH samt säkerställa att en överenskommelse nås.

3. Förkunskapskrav

Innan studenter antas till studier inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska de vara antagna till studier motsvarande 180 hp inom "electronics

and communications engineering¹” vid JNTUH, av dessa måste 150 hp vara avklarade. Studenterna ska ha grundläggande kunskaper i telekommunikation, datornätverk och programmering.

Studenter ska ha genomgått följande obligatoriska kurser för att bli antagna till denna Plan för kvalifikation till masterexamen:

- VLSI Technology and Design, avancerad nivå
- C++ Programming, avancerad nivå
- TCP/IP Internetworking, avancerad nivå
- Network Lab, avancerad nivå
- Undergraduate Project, grundnivå

4. Mål

Efter fullgjorda studier inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska studenter kunna uppvisa kunskap motsvarande nationella (Sverige) och lokala (BTH) examenskrav för en examen elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem.

5. Kurser vid BTH

Planen för kvalifikation till masterexamen är ett kurspaket baserat på kurser som ska studeras vid BTH, uppdelade på obligatoriska och valbara.

Kurserna som ska studeras vid BTH listas nedan i rekommenderad ordningsföljd:

Vårterminen 2018

Läsperiod 3

Obligatoriska kurser

ET2598, Drift av nätverk och nätverkstjänster, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

¹ Studieplan för ”electronics and communications engineering” vid JNTUH är bifogad.

ET2594, Kapacitetsanalys, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Läsperiod 4

Obligatoriska kurser

ET2599, Mjukvarubaserade nätverk, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

ET2601, Upplevd kvalitet i nätverksbaserade tjänster, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Läsår 2018/2019

Läsperiod 1

Obligatoriska kurser

ET2602, Utveckling av nätverkstjänster, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

ET2603, Forskningsmetodik i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

Läsperiod 2

Obligatoriska kurser

ET2604, Fördjupningskurs i telekommunikationssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

ET2605, Avancerade trådlösa kommunikationssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

Läsperiod 3 och 4

Obligatoriska kurser

ET2606 Masterarbete i Elektroteknik med inriktning mot

Telekommunikationssystem, 30 hp, Elektroteknik avancerad nivå, A2E

6. Överensstämmelse med svenskt regelverk

Samarbetsansvarig säkerställer att alla aspekter såväl i den svenska nationella examensordningen som i den för BTH lokala examensordningen beaktas för att kurserna listade i denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska leda till en examen.

7. Examen från BTH

Efter fullgjorda studier enligt kurslistan inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen samt efter att alla 180 hp inom ”electronics and communications engineering” vid JNTUH är avklarade, har deltagande studenter möjlighet att ansöka om följande examen:

Teknologie masterexamen

Huvudområde: Elektroteknik

Inriktning: Telekommunikationssystem

Plan för kvalifikation till masterexamen inom *elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem* gällande studenter från *Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada* (120 högskolepoäng varav 90 högskolepoäng vid BTH)

1. Beslut

Denna Plan för kvalifikation till masterexamen är baserad på ett mellan BTH och Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada (JNTUK) gemensamt framtaget och överenskommet urval av kurser. Planen för kvalifikation till masterexamen är inrättad av BTH:s dekaner vicerektor 2017-xx-xx och gäller för studenter antagna till att påbörja sina studier vid BTH vårterminen 2018.

Kurspaketkod: INKA ETADT

2. Ansvarsfördelning

Ansvar i inom BTH för denna Plan för kvalifikation till masterexamen åvilar:

a) **samarbetsansvarig** för BTH:s samarbete med JNTUK som, efter kommunikation med JNTUK och baserat på rådande behörighets- och examenskrav på BTH, ska för programansvarig för masterprogrammet i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, presentera ett förslag på kurser som studenterna inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska genomgå på BTH.

b) **programansvarig** för masterprogrammet i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem och **huvudområdesansvarig** för huvudområde elektroteknik, som ska se över listan av kurser och vid behov för samarbetsansvarig föreslå ändringar i listan. Samarbetsansvarig ska därefter kommunicera de föreslagna förändringarna med JNTUK samt säkerställa att en överenskommelse nås.

3. Förkunskapskrav

Innan studenter antas till studier inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska de vara antagna till studier motsvarande 180 hp inom ”electronics

and communications engineering¹” vid JNTUK, av dessa måste 150 hp vara avklarade. Studenterna ska ha grundläggande kunskaper i telekommunikation, datornätverk och programmering.

Studenter ska ha genomgått följande obligatoriska kurser för att bli antagna till denna Plan för kvalifikation till masterexamen:

- Advanced Operating Systems or Advanced Signal Processing*, Advance level
- Advanced Computer Networks or Wireless Communications and Networking*, Advance level
- Network Security & Cryptography or TCP- IP*, Advance level
- Network Programming or Operating systems* or Random Process and Time Series Analysis*, Advance level
- C++ Programming and Simulations Lab or C++ Programming*, Advance level
- Undergraduate Project, Basic level

4. Mål

Efter fullgjorda studier inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska studenter kunna uppvisa kunskap motsvarande nationella (Sverige) och lokala (BTH) examenskrav för en examen elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem.

5. Kurser vid BTH

Planen för kvalifikation till masterexamen är ett kurspaket baserat på kurser som ska studeras vid BTH, uppdelade på obligatoriska och valbara.

Kurserna som ska studeras vid BTH listas nedan i rekommenderad ordningsföljd:

¹ Studieplan för “electronics and communications engineering” vid JNTUK är bifogad.

*Students following old study plan vid JNTUK. JNTUK will provide additional training to bridge the pre-requisites to the new study plan. JNTUK will provide corresponding support letter.

Vårterminen 2018

Läsperiod 3

Obligatoriska kurser

ET2598, Drift av nätverk och nätverkstjänster, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

ET2594, Kapacitetsanalys, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Läsperiod 4

Obligatoriska kurser

ET2599, Mjukvarubaserade nätverk, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

ET2601, Upplevd kvalitet i nätverksbaserade tjänster, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

Läsår 2018/2019

Läsperiod 1

Obligatoriska kurser

ET2602, Utveckling av nätverkstjänster, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

ET2603, Forskningsmetodik i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

Läsperiod 2

Obligatoriska kurser

ET2604, Fördjupningskurs i telekommunikationssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

ET2605, Avancerade trådlösa kommunikationssystem, 7,5 hp, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

Läsperiod 3 och 4

Obligatoriska kurser

ET2606 Masterarbete i Elektroteknik med inriktning mot Telekommunikationssystem, 30 hp, Elektroteknik avancerad nivå, A2E

6. Överensstämmelse med svenskt regelverk

Samarbetsansvarig säkerställer att alla aspekter såväl i den svenska nationella examensordningen som i den för BTH lokala examensordningen beaktas för att kurserna listade i denna Plan för kvalifikation till masterexamen ska leda till en examen.

7. Examen från BTH

Efter fullgjorda studier enligt kurslistan inom ramen för denna Plan för kvalifikation till masterexamen samt efter att alla 180 hp inom ”electronics and communications engineering” vid JNTUK är avklarade, har deltagande studenter möjlighet att ansöka om följande examen:

Teknologie masterexamen

Huvudområde: Elektroteknik

Inriktning: Telekommunikationssystem