

## **Handlingar till Utbildningsutskottets sammanträde**

**2017-10-27, 10.00–12.00**

**Utsikten, Campus Gräsvik**

1. Minnesanteckningar från föregående möte, sid 2–4
2. Civilingenjör i industriell ekonomi, 300 hp, 2018, sid 5–12
3. Civilingenjör i maskinteknik, 300 hp, 2018, sid 13–20
4. Högskoleingenjör i maskinteknik, 2018, sid 21–25
5. Magisterprogram i fysisk planering, 60 hp, 2018, sid 26–29
6. Magisterprogram i strategiskt ledarskap för hållbarhet, 60 hp, 2018, sid 30–33
7. Masterprogram i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, 120, hp, 2018, sid 34–37
8. Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik, 120 hp, 2018, sid 38–42
9. Masterprogram i Software Engineering. 120 hp, 2018, sid 43–47
10. Masterprogram i stadsplanering, 120 hp, 2018, sid 48–51
11. Masterprogram i strategisk fysisk planering, 120 hp, 2018, sid 52–55
12. MBA-programmet, 60 hp, 2018, sid 56–59
13. Produktutveckling, helfart, 120 hp, 2018, sid 60–63



Minnesanteckningar  
Utbildningsutskott  
2017-10-02

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

Tid: 2017-10-02, kl. 10.00–10.45

Plats: Utsikten, Campus Gräsvik

**Närvarande:**

Ordförande

Eva Pettersson

Företrädare för verksamheten, dekanerna:

Tobias Larsson

Claes Wohlin

Handläggare:

Maria Holmberg

Eleonore Lundberg

Per-Olof Gunnarsson

**Frånvarande:**

Företrädare för studenterna:

Albin Nilsson (blir informerad av vicerektor efter mötet).

***Inledning***

1. Sammanträdet öppnas

Ordföranden hälsade välkommen, och förklarade sammanträdet öppnat.

2. Fastställande av föredragningslista

Föredragningslistan fastställdes med tillägg för att sju stycken MQP, direktutdelade till utskottets ledamöter, läggs till under rubrik beslutsärenden där vicerektor och dekanerna gemensamt fattar beslut (sista sju MQP), en diskussionspunkt under övrigt som tar upp kurser med samma namn samt en förflyttning av punkten kalenderförändring till beslutsärenden där vicerektor och dekaner gemensamt fattar beslut.

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

Inget togs upp.

**Beslutsärende där vicerektor och dekanerna gemensamt fattar beslut**

## 6. Inrättandeändring Civilingenjör i marin teknik

Inrättandeändringen som bestod i att namnet på utbildningsprogrammet Civilingenjör i Marinteknik föreslås att ändras till Civilingenjör i marin teknik godkändes.

Namnet Civilingenjör i marin teknik fastställdes.

Engelska: Master of Science in Engineering: Marine Engineering

## 7. Fastställande av planer för kvalifikation till masterexamen

## Nya planer

1. Plan för kvalifikation till masterexamen inom datavetenskap gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad, 120 hp, VT2018
2. Plan för kvalifikation till masterexamen inom datavetenskap gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada, 120 hp, VT2018
3. Plan för kvalifikation till masterexamen inom programvaruteknik gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad, 120 hp, VT2018
4. Plan för kvalifikation till masterexamen inom programvaruteknik gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada, 120 hp, VT2018

## Reviderade planer

5. Plan för kvalifikation till masterexamen inom datavetenskap gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad (120 hp, varav 90 högskolepoäng vid BTH, vt2017)
6. Plan för kvalifikation till masterexamen inom datavetenskap gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada, (120 hp, varav 90 högskolepoäng vid BTH, vt2017)
7. Plan för kvalifikation till masterexamen inom maskinteknik (strukturmekanik) gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad, (120 hp, varav 90 högskolepoäng vid BTH, vt2017)
8. Plan för kvalifikation till masterexamen inom programvaruteknik gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Hyderabad, (120 hp, varav 90 högskolepoäng vid BTH, vt2017)
9. Plan för kvalifikation till masterexamen inom programvaruteknik gällande studenter från Jawaharlal Nehru Technological University Kakinada, (120 hp, varav 90 högskolepoäng vid BTH, vt2017)
10. Plan för kvalifikation till masterexamen inom datavetenskap gällande studenter från Qingdao University, 120 hp, ht2017
11. Plan för kvalifikation till masterexamen inom datavetenskap gällande studenter från Zhejiang University of Technology, 120 hp, ht2017

Planerna för kvalifikation till masterexamen fastställdes.

8. Kalenderförändring

Sammanträdet flyttas från den 30/10 till den 27/10 kl 10–12.

***Informations- och diskussionsärenden***

9. Riktlinjer för individuellt anpassade utbildningsplaner

Dokumentet har diskuterats på utbildningsrådet och kommer att sändas på remiss till prefekterna. Diskussion i utskottet och de synpunkter som framkom kommer att tillsammans med utbildningsrådets synpunkter förmedlas till studievägledare innan remissrundan tar vid.

10. Övriga frågor

Claes Wohlin tog upp frågan om det är ok att ha samma kursnamn på två kurser med olika poäng givet att det är olika kurskoder. Svar ja.

11. 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



# Utbildningsplan för Civilingenjör i industriell ekonomi (300 högskolepoäng) Master of Science in Industrial Management and Engineering (300 ECTS credits)

## 1. Beslut

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

Utbildningsplanen är ej fastställd av \_\_\_\_\_.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: IEACI

## 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 industriell ekonomi

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science in Engineering Industrial Management and 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 fördjupad kunskap inom matematik och naturvetenskapliga ämnen.
- Visa god förståelse för matematikens och naturvetenskapens relevans och betydelse för det ingenjörsmässiga arbetssättet och ingenjörens förmåga att förstå, beskriva och hantera relevanta samhällliga och affärsmässiga utmaningar.
- Visa fördjupad kunskap inom valt teknikområde, Maskinteknik och hållbar produktinnovation eller Industriell mjukvaruutveckling samt kunskap om vedertagna principer och vetenskapliga modeller och metoder för att hantera relevanta problemställningar.
- Visa fördjupad kunskap inom industriell ekonomi 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 kombinera och tillämpa förvärvade kunskaper inom matematik och naturvetenskapliga ämnen för att, utifrån ett systemperspektiv, förstå, kritiskt granska och redogöra för samhällliga och miljömässiga effekter av olika tekniska lösningar.
- Visa förmåga att kombinera och tillämpa förvärvade kunskaper inom matematik, fysik och programmering för att beskriva, analysera och lösa olika typer av relevanta samhällliga och affärsmässiga problemställningar.
- Visa förmåga att kombinera och tillämpa förvärvade kunskaper inom tillämpad matematik och industriell ekonomi för att analysera och bedöma affärsmässiga förutsättningar för produkter och tjänster i nationella och internationella sammanhang inom valt teknikområde.
- Visa förmåga att utifrån givna problemställningar inom valt teknikområde reflektera över alternativa angreppssätt och redogöra för val av metod och tillvägagångssätt.
- Visa förmåga att aktivt delta i och bidra i innovationsprocesser samt förmåga att delta i och driva forsknings- och utvecklingsprojekt inom valt teknikområde.
- Visa förmåga till systematisk omvärldsbevakning genom att självständigt inhämta och kritiskt granska fakta för att följa teknikutvecklingen och dess konsekvenser samt att redogöra för sina reflektioner såväl muntligt som skriftligt på svenska och engelska.

## 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa förmåga att anta ett vetenskapligt förhållningssätt för att beakta samhällliga, ekonomiska samt etiska perspektiv med hänsyn till de målkonflikter som kan förekomma.
- Visa insikt om betydelsen av ledarskap, yrkesetik och gruppdynamik i olika typer av organisationer och hur dessa faktorer påverkar möjligheten för organisationer att framgångsrikt driva och utveckla sin verksamhet.
- Visa medvetenhet om hur personliga värderingar och ställningstaganden påverkar teknikens förverkligande och dess effekter med hänsyn till etiska, sociala, miljömässiga och ekonomiska aspekter.

## 5. Innehåll

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

Poängomfattningen per område är i normalfallet:

Matematik: ca 40 hp

Teknik och fysik: ca 140 hp

Samhälle och kommunikation: ca 15 hp

Industriell ekonomi och management: ca 105 hp

## 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

### Termin 1

- Obligatorisk : IY1418, Grunderna i industriell ekonomi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : TE1420, Teknisk introduktionskurs med ingenjörsmetodik, 8 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1480, Matematik grundkurs, 4 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1417, Tillämpad mikroekonomi och strategi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

### Termin 2

- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1428, Fysik grundkurs, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : DV1574, Programmering och problemlösning med Python, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : IY1416, Företag och organisation, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1462, Tillverkningsteknik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

### Termin 3

- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1421, Företaget i en global ekonomi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, 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
- Obligatorisk : MA1447, Flervariabelanalys, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F

### Termin 4

- Obligatorisk : FY1424, Fysik för ingenjörer 3, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : IY1419, Industriell marknadsföring - Teori och praktik, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA1450, Programvaruutveckling, 6 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1587, Databasteknik, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F

## Termin 5

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1506, Hållfasthetslära grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): DV1582, Programmering i Python, fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY1422, Finansiell ekonomi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY1428, Ledarskap och organisation i kunskapsintensiva miljöer, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY1422, Finansiell ekonomi, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY1428, Ledarskap och organisation i kunskapsintensiva miljöer, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N

## Termin 6

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1463, Datorstöd för ingenjörsarbete, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT1505, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): PA1435, Objektorienterad design, 6 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): PA2540, Programvaruintensiv produktutveckling, 12 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MI1404, Energisystem 1 Naturresurser, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY1420, Ekonometri, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): DV1490, Algoritmer och datastrukturer, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY1420, Ekonometri, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1F



## Termin 7

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2536, Värdeinnovation, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2595, Produktionsekonomi, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY2595, Produktionsekonomi, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Valbar Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): PA2556, Global Programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): DV1556, Operativsystem, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY2583, Företagsanalys, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): MA2512, Tillämpad optimering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2583, Företagsanalys, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MA2512, Tillämpad optimering, 7,5 högskolepoäng, Matematik, avancerad nivå, A1N

## Termin 8

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2584, Strategi och affärsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2585, Projektkurs i industriell ekonomi och projektledning, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY2584, Strategi och affärsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY2585, Projektkurs i industriell ekonomi och projektledning, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): PA2539, Programvaruprojekt i team, 15 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2530, Systems Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

## Termin 9

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2586, Ekonomisk analys av teknikskiften, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N
- Valbar Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): MT2544, Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY2586, Ekonomisk analys av teknikskiften, 7,5 högskolepoäng,

Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1N

- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): IY2587, Forskningsmetod och design, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): IY2587, Forskningsmetod och design, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

## Termin 10

- Obligatorisk Maskinteknik och hållbar produktinnovation (MAS1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Industriell mjukvaruutveckling (IMUV): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX

## 5.2. Lärande och utbildning

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

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

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

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

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

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

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

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

## 5.3. Valbara kurser

Valbara kurser erbjuds inom huvudområdena maskinteknik, strategiskt ledarskap för hållbarhet, matematisk statistik, programvaruteknik, datavetenskap, utveckling av digitala spel, respektive industriell ekonomi och management. I första hand skall kurser väljas motsvarande den inriktning som valts, samt hälften av kurserna ska ligga inom industriell ekonomi och management.

## 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 150 högskolepoäng vara avklarade.
- För att börja termin 9 bör minst 210 högskolepoäng vara avklarade.

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

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

## 7. Kvalitetssäkring

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

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

## 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 forskningen inom Produktutveckling, programvaruteknik, hållbarhetsdriven innovation samt industriell ekonomi som är vårt huvudsakliga fokus inom innovation och entreprenörskap.

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

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

Lämplig termin för utlandsstudier är termin 7. 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 ska 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 maskinteknik (300 högskolepoäng) Master of science in mechanical engineering (300 ECTS credits)

## 1. Beslut

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

Utbildningsplanen är ej fastställd av \_\_\_\_\_.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: MTACI

## 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 maskinteknik med inriktning mot innovativ och hållbar produktutveckling

eller

Civilingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot tillämpad mekanik.

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science in Engineering Mechanical Engineering with emphasis on Innovative and Sustainable Product Development

eller

Degree of Master of Science in Engineering Mechanical Engineering with emphasis on Applied Mechanics

### 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 brett tekniskt kunnande och kunna anta en yrkesverksam roll inom det maskintekniska området,
- visa god förståelse för matematikens och naturvetenskapens relevans och betydelse för det ingenjörsmässiga arbetssättet,
- visa förståelse för hur maskintekniska kunskaper kan omsättas och användas i det moderna yrkeslivet,
- visa kunskap inom valt fördjupningsområde, Tillämpad mekanik eller Innovativ och hållbar produktutveckling

### 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa färdighet och förmåga att inom det maskintekniska området lösa avancerade tekniska uppgifter såväl självständigt som i grupp,
- visa färdighet och förmåga att inom det maskintekniska området redogöra för och tillämpa vetenskapligt förankrade metoder för att applicera på maskintekniska system,
- visa färdighet och förmåga att inom det maskintekniska området självständigt kunna analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar, såväl muntligt som skriftligt,
- visa förmåga att delta i och driva forsknings- och utvecklingsprojekt inom valt fördjupningsområde
- visa förmåga att analysera vilken påverkan en ingenjörns arbete, i form av produkter och processer, har på det omgivande samhället, utifrån en social, ekonomisk och ekologisk synvinkel.

### 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete inom området maskinteknik
- visa insikt i maskintekniska möjligheter och begränsningar samt förmåga att redogöra för maskinteknikens betydelse i samhället, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

## 5. Innehåll

Civilingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att den studerande först ska förvärva en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska kunskaper och sedan kunna fördjupa sig inom en specialisering mot innovativ och hållbar produktutveckling eller tillämpad mekanik.

En civilingenjör måste ha breda kunskaper inom naturvetenskap och teknik för att kunna arbeta med tekniskt kvalificerade arbetsuppgifter inom olika segment av näringslivet. Kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs för att kunna ta sig an utmanande arbetsuppgifter inom mer avgränsade tekniska områden. Inom programmet erbjuds specialisering med nedanstående inriktningar vilka stöds av den samlade kompetensen och forskningen som bedrivs vid avdelningen för maskinteknik.

Innovativ och hållbar produktutveckling

I dagens samhälle ser vi redan ett överutnyttjande av naturens resurser. Dessa problem blir ännu större i framtiden om vi inte lär oss att bättre hushålla med resurser och anpassa vår teknikutveckling till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle. En ingenjör kan genom att vara innovativ och nytänkande bidra till utveckling av nya metoder och produkter och samtidigt ta hänsyn till samhällets krav på miljö och sociala faktorer.

På inriktningen ”Innovativ och hållbar produktutveckling” utvecklar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för kreativ strukturerad problemlösning och strategiskt ledarskap, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att både delta i och leda detta arbete enligt miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbara principer.

Tillämpad mekanik

För att säkerställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser måste produkter vara optimerade för sin användning. Det kan till exempel innebära att utforma produkten så stark som möjligt i förhållande till sin vikt för att minska på materialåtgång och energiförbrukning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. En ingenjör behöver även genom t.ex. mätningar av verkliga egenskaper kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat.

På inriktningen ”Tillämpad mekanik” förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produkttegenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produkters funktion.

## 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

### Termin 1

- 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 : MT1512, Teknisk introduktionskurs i maskinteknik, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

### Termin 2

- Obligatorisk : MA1444, Analys 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1502, Dynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1519, Datorstöd för ingenjörsarbete, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1462, Tillverkningssteknik, 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 : IY1424, Ledarskap och projektverksamhet, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1505, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1458, Projektkurs 1, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1472, Ellära, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1455, Maskinelement, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

### Termin 5

- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1452, Hållfasthetslära, fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : IY1402, Industriell ekonomi, översikt kurs, 6 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1454, Innovativ och hållbar produktutveckling 2, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F

### Termin 6

- Obligatorisk : MA1451, Transformteori, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1459, Projektkurs 2, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1531, Reglerteknik, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : HI1402, Teknikhistoria och samhällsutveckling, 4 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

### Termin 7

- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2536, Värdeinnovation, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1504, Produktionssystem, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1470, Dimensioneringsmetodik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1509, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1504, Produktionssystem, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1470, Dimensioneringsmetodik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1509, Tillverkningsanpassad konstruktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F



- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): ET1468, Signalbehandling I, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2543, Metoder för hållbar produkt- och tjänstesystemutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

## Termin 8

- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1501, Finita Elementmetoden, grundkurs, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2522, Brottmekanik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1474, Industriell Design, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2529, Strukturanalys, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1501, Finita Elementmetoden, grundkurs, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2522, Brottmekanik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1474, Industriell Design, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2547, Design Thinking, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT1473, Mekaniska svängningar, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2547, Design Thinking, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2530, Systems Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

## Termin 9

- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2546, Kreativitet för produkt- och tjänsteutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2534, Avancerad produkt- och tjänstesystemsinnovation, 15 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2520, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2:1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik,

avancerad nivå, A1F

- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Valbar Tillämpad mekanik (MEK1): MT2549, Simuleringsdriven produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2545, Knowledge Enabled Engineering, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F

## Termin 10

- Obligatorisk Innovativ och hållbar produktutveckling (INN1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk Tillämpad mekanik (MEK1): TE2501, Examensarbete för civilingenjörer, 30 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, avancerad nivå, AXX

## 5.2. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Ett par projektkurser genomförs i utbildningen för att studenten ska ha möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiska moment. Dessa projekt är nära knutna till näringslivet.

Undervisningsspråket under utbildningen är under de tre första åren företrädesvis svenska. Litteratur, programvara och andra lärsurser på både svenska och engelska används. Under de två senare åren undervisas en större andel kurser på engelska.

De tre första åren av utbildningen ägnas åt att bygga denna breda bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs efterhand på med mer avancerade kurser. I de mer avancerade kurserna används teori och metoder från grundkurserna som plattform för fördjupning. Den studerande kommer också att kunna se att de enskilda byggstenarna kan sättas ihop till mer komplicerade strukturer och på så sätt skapas en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med avancerade arbetsuppgifter på en hög teknisk nivå.

Under det tredje året bestämmer den studerande sig för en inriktning under de två sista åren av utbildningen. Under denna tid utvecklar man sina kunskaper inom det speciella profilmråde som man har valt för att sedan kunna arbeta som generalist eller specialist ute i näringslivet.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

## 5.3. Valbara kurser, samtliga inriktningar

Förteckningen över valbara kurser är rekommenderade kurser, främst inom huvudområdena Maskinteknik och Strategisk ledning för hållbarhet, oberoende av vald inriktning. Som valbara kurser kan även obligatoriska kurser från annan än vald inriktning inom programmet väljas.

## 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 nedan

### Mellan år 1 och 2

För att börja termin 3 bör minst 45 hp vara avklarade.

### Mellan år 2 och 3

För att börja termin 5 bör minst 90 hp vara avklarade.

### Mellan år 3 och 4

För att börja termin 7 bör minst 135 hp vara avklarade, varav följande kurser måste vara godkända i sin helhet:

- Linjär algebra
- Analys 1
- Analys 2
- Dynamik
- Hållfasthetslära grundkurs
- Termodynamik
- Miljöstrategi och hållbar utveckling
- Fysik grundkurs

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 vissa kurser inte kan läsas utan att tidigare kurser är avklarade. Dessa krav framgår av kursplanerna.

## 7. Kvalitetssäkring

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

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

## 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 forskningsområdet Produktutveckling som bedrivs på institutionen för maskinteknik. Institutionen är aktiv inom forskning inom bl. a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värddriven design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Vattenskärning och friformsframställning (3D printing)
- Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrade i aktuell vetenskap och forskning.

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

## 11. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Lämplig termin för utlandsstudier är termin 8.

## 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 maskinteknik (180 högskolepoäng) Bachelor of Science in Engineering: Mechanical Engineering (180 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: MTGHM

## 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

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

Meritpoäng inför urval enligt Områdesbehörighet A8/8.

## 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:

Högskoleingenjörsexamen i maskinteknik med inriktning mot utvecklingsteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Bachelor of Science in Engineering: Mechanical Engineering with emphasis on Product Development

### 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 en bred teknisk kunskapsbas för att kunna anta en yrkesverksam roll inom det maskintekniska området.
- visa förståelse för hur kärnämnen som t ex hållfasthetslära, mekanik och materiallära används i yrkeslivet.
- visa en inblick i maskintekniska ämnens vetenskapliga grund.
- visa förståelse för vilken påverkan en ingenjörs arbete har på det omgivande samhället.

## 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att utföra tekniska beräkningar inom det maskintekniska området såväl självständigt som i grupp.
- kunna ta tillvara vetenskapligt förankrade metoder för att applicera på maskintekniska system.
- analysera och utvärdera olika tekniska lösningar med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder hantera produkter, processer och system.

## 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom området maskinteknik.
- visa insikt i maskintekniska möjligheter och begränsningar samt förmåga att redogöra för maskinteknikens betydelse i samhället, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

## 5. Innehåll

Högskoleingenjörsprogrammet i maskinteknik är utformat för att studenten först skall tillägna sig en bred bas av naturvetenskapliga och maskintekniska kunskaper och sedan inrikta sig mot innovativ produktutveckling.

Som färdig ingenjör har studenten nytta av breda baskunskaper vilket ger möjlighet att arbeta inom olika segment av näringslivet. En kompletterande specialisering med större djup inom ett begränsat ämnesområde krävs oftast för att kunna ta sig an mer utmanande arbetsuppgifter.

### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

#### Termin 1

- Obligatorisk : FY1428, Fysik grundkurs, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1481, Matematik grundkurs för högskoleingenjörer, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1511, Teknisk introduktionskurs i maskinteknik för högskoleingenjörer, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1448, Linjär algebra 1, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : SL1404, Miljöstrategi och hållbar utveckling, 6 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, 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 ingenjörsarbete, 10 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1462, Tillverkningssteknik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N

### Termin 3

- Obligatorisk : MA1445, Analys 2, 6 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : DV1574, Programmering och problemlösning med Python, 6 högskolepoäng, Datavetenskap, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1506, Hållfasthetslära grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1492, Systemdynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : FY1429, Fysik fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F

### Termin 4

- Obligatorisk : IY1424, Ledarskap och projektverksamhet, 4 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1505, Materiallära, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1458, Projektkurs 1, 8 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1472, Ellära, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1455, Maskinelement, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

### Termin 5

- Obligatorisk : MT1453, Innovativ och hållbar produktutveckling 1, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1452, Hållfasthetslära, fortsättningskurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : MS1405, Matematisk statistik, 6 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1475, Examensarbete för högskoleingenjör i maskinteknik, 18 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2E
- Obligatorisk : MT1454, Innovativ och hållbar produktutveckling 2, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F

### Termin 6

- Obligatorisk : MT1461, Termodynamik, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1450, Finita Elementmetoden, grundkurs, 6 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1528, Automation, 6 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F

## 5.2. Lärande och utbildning

Det maskintekniska området är ett brett område som spänner över stora delar av vårt moderna samhälle. En maskiningenjör måste därför nödvändigtvis ha en bred allmänkunskap både inom naturvetenskap och inom teknik.

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en

betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

Projektkurser genomförs i utbildningen för att studenten ska ha möjlighet att tillämpa sina teoretiska kunskaper i praktiska moment. Dessa projekt är nära knutna till näringslivet.

De tre åren ägnas i utbildningen åt att bygga en bred bas av kunskaper som skall följa med genom hela yrkeslivet oavsett vilken bana den studerande sedan bestämmer sig för. De grundläggande kurserna i matematik, fysik och basala maskintekniska ämnen byggs under det sista året på med något mer avancerade kurser. Där används teori och metoder från grundkurserna som ger en god plattform för att skapa en förståelse för helheten där målet är att den färdiga ingenjören skall kunna arbeta med både grundläggande och avancerade tekniska arbetsuppgifter.

Programmet ges normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma

### **5.3. Kurser över terminsgränserna**

Kursen MT1475 Examensarbete för högskoleingenjörer i maskinteknik, 18 hp läses över termin 5 och 6. Kursen presenteras i listan ovan endast under termin 5 där kursen börjar. Detta kan se missvisande ut när det gäller poängfördelningen. Under termin 5 läses 6 hp och under termin 6 läses 12 hp.

## **6. Övergång mellan årskurser**

### **Mellan år 1 och 2**

Om studenten efter avslutad årskurs 1 har färre än 45 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med programansvarig för att diskutera en individuell studieplan.

### **Mellan år 2 och 3**

Om studenten efter avslutad årskurs 2 har färre än 90 hp avslutade kurser på programmet uppmanas studenten ta kontakt med studievägledare för att diskutera en individuell studieplan. Utöver dessa övergångsregler mellan årskurser kan det också finnas förkunskapskrav på kursnivå, dessa krav framgår av kursplanerna.

## **7. Kvalitetssäkring**

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs. Resultatet av kursvärderingarna analyseras av varje kursgivande institution och resultatet med rekommendationer om åtgärder redovisas till prefekt. Resultatet av gjorda kursutvärderingar återförs via programansvarig till studenterna samtidigt som institutionens åtgärder redovisas för kurser som bedöms haft brister. Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitet- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmets utveckling, kvalitet och relevans för arbetsmarknaden.

## **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 forskningsområdet Produktutveckling som bedrivs på enheten för maskinteknik.



Enheten är aktiva inom forskning inom bl. a. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värdedrivna design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Vattenskränning och friformsframställning (3D printing) Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund då basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrad i aktuell vetenskap och forskning.

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

## 11. Internationalisering

I enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy arbetar utbildningsprogrammet med att göra det möjligt för studenterna att studera en period vid ett utländskt partneruniversitet. Studenterna tillsammans med BTH ordnar förutsättningarna för utlandsstudierna och tillgodoräkandet av dessa studier i det egna programmet görs i samråd med programansvarig för programmet

## 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 Magisterprogram i fysisk planering (60 högskolepoäng) Master Programme in Spatial Planning (60 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: FMASG

## 2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet (har en examen på grundnivå som omfattar minst 180 högskolepoäng) inom miljövetenskap/ekologi, lantmäteri, väg och vattenbyggnad, trafikteknik, samhällsplanering/samhällsbyggnad, landskapsingenjör, bebyggelsevärd, arkitektur, landskapsarkitektur, fysisk planering eller närliggande utbildningar. Engelska B/Engelska 6.

## 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Magisterexamen

Huvudområde: Fysisk planering

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (60 credits)

Main field of study: Spatial Planning

### 3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

För teknologie magisterexamen 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, naturvetenskapliga och tekniska ämnen möts och omsätts till fysisk planering
- visa fördjupade kunskaper om de ämnen, discipliner och kunskapsfält som är tillämpliga för att lösa kvalificerade uppgifter och kritiskt granska gestaltande planer och skriftliga dokument
- visa fördjupad kunskap om den fysiska planeringens forsknings- och utvecklingsfrågor
- visa fördjupad metodkunskap i planering och utformning av den fysiska miljön, och i de uppgifter som är den fysiska planeringens arbetsfält

## 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att reflektivt och analytiskt integrera kunskap från beprövad praktik, ämnesområden och forskningsfält 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 självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar inom fältet för planering och gestaltning, vilket kan omspänna sociala, ekonomiska, ekologiska, demokratiska såväl som estetiska frågeställningar, samt att med de metoder som är adekvata inom dessa områden planera och genomföra kvalificerade uppgifter på en nivå som bidrar till hållbar utveckling inom professionsområdet för fysisk planering
- visa förmåga att kommunicera och argumentera kunskap och slutsatser inom fältet för fysisk planering med de grupper och aktörer som berörs av eller är involverade i den fysiska planeringen

## 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 beprövad praktik och tillgänglig vetenskaplig kunskap
- visa förmåga att beakta etiska aspekter i arbetet med de människor, institutioner, organisationer och föreningar som berörs av forsknings- och utvecklingsarbete inom fysisk planering

## 5. Innehåll

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

### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

#### Termin 1

- Obligatorisk : FM2602, Introduktion till planering, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : FM2603, Planeringens utmaningar, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1N

## Termin 2

- Obligatorisk : FM2604, Arbeta i ett multidisciplinärt planeringsprojekt, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : FM2605, Magisterarbete, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, A1E

## 5.2. Lärande och utbildning

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

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

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

Programmet ges på engelska

## 6. Övergång mellan årskurser

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

## 7. Kvalitetssäkring

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

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

## 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

Programmet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringspolicy.

## 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.
- Vara fritt från diskriminering, trakasserier och övrig kränkande särbehandling.



# Utbildningsplan för Magisterprogram i strategiskt ledarskap för hållbarhet (60 högskolepoäng)

## Master's programme in Strategic Leadership towards Sustainability (60 ECTS credits)

### 1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av högskolestyrelsen vid Blekinge Tekniska Högskola 2003-10-03. Inrättandet av programmet har reviderats 2015-09-08 (BTH-4.1.2-0420-2015). Revideringen avser förkunskapskraven. De nya förkunskapskraven gäller fr.o.m. antagningsomgång 2016. Utbildningsplanen är ej fastställd av \_\_\_\_\_.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.  
Programkod: SLASH

### 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs kandidatexamen eller yrkesexamen om 180 högskolepoäng eller motsvarande, Engelska B/Engelska 6, samt minst sex månaders relevant yrkeslivserfarenhet, såsom arbete, praktikarbete, volontärarbete, förtroendeuppdrag, eller motsvarande, på heltid eller deltid, som visar på erfarenhet av hållbarhetsarbete.

### 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:  
Filosofie magisterexamen  
Huvudområde: Strategiskt ledarskap för hållbarhet

Engelsk översättning av examen:  
Degree of Master of Science (60 credits).  
Main field of study: Strategic Leadership towards Sustainability.

#### 3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

### 4. Mål

Utöver de nationella målen ska för utbildningen även gälla följande lokala mål:

## 4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomfört program ska studenten kunna visa fördjupad kunskap om:

- underliggande orsaker till samhällets hållbarhetsutmaningar.
- teori och metodik för strategisk hållbar utveckling.
- teori och metodik för ledarskap i komplexitet.
- forskning och forskningsmetodik för strategiskt ledarskap för hållbarhet.

## 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomfört program ska studenten kunna visa förmåga att:

- självständigt identifiera och diskutera problem som är relevanta för strategiskt ledarskap för hållbarhet.
- integrera och tillämpa programmets två centrala områden (strategisk hållbar utveckling och ledarskap i komplexitet) för forskning och utvecklingsarbete.
- muntligt och skriftligt kommunicera och diskutera strategiskt ledarskap för hållbarhet till/med olika intressentgrupper.
- engagera andra personer i förändringsarbete, främja och leda sådant arbete och reflektera över personligt ledarskap och utveckling.

## 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomfört program ska studenten kunna visa förmåga att:

- göra bedömningar av olika lösningar och strategiska planer för hur organisationer kan bidra till hållbar utveckling, med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.
- utvärdera och på ett kritiskt sätt relatera till olika teorier, begrepp, metoder och verktyg inom området strategiskt ledarskap för hållbarhet.
- kritiskt reflektera över forskning om och för hållbarhet, inklusive beaktande av etiska aspekter och diskussion om vetenskapens roll i samhällets omställning till hållbarhet.

## 5. Innehåll

Magisterprogrammet i strategiskt ledarskap för hållbarhet är en ettårig utbildning som syftar till att utbilda ledare och förändringsagenter som är kapabla att stödja hållbar utveckling av samhället på ett sätt som stärker deras egen organisation. Centralt i utbildningen är två områden som integreras med varandra till stöd för strategiskt ledarskap för hållbarhet: (1) metodik för strukturering och koordinering av kunskap, koncept, metoder och verktyg till stöd för planering och beslutsfattande för strategisk hållbar utveckling, samt (2) metodik för ledarskap i komplexitet och speciellt för hur medarbetare kan engageras till förändringsarbete och för hur organisationer kan utvecklas till flexibla och adaptiva system som kan agera proaktivt och strategiskt för hållbar utveckling. Flera kompletterande teorier, koncept, metoder och verktyg liksom annan grundläggande kunskap inom hållbarhetsområdet ingår i programmet och struktureras i relation till de centrala områdena.

### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

#### Termin 1

- Obligatorisk : SL2533, Strategisk hållbar utveckling, 12,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad

nivå, A1N

- Obligatorisk : SL2534, Ledarskap i komplexitet, 10 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : SL2535, Innovation för hållbarhet, 5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : SL2536, Strategisk planering för hållbarhet, 7,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : SL2537, Forskningsmetodik för hållbarhet, 5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1F

## Termin 2

- Obligatorisk : SL2538, Magisterarbete i strategiskt ledarskap för hållbarhet, 20 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1E

## 5.2. Lärande och utbildning

Utbildningsprogrammet kombinerar olika metoder och angreppssätt för undervisning och inläring. I början av programmet ligger tyngdpunkten på föreläsningbaserad undervisning, som senare successivt övergår i mer av självständigt arbete för studenterna med handledning och coaching från lärare. Alla kurser inkluderar i olika grad föreläsningar, möjligheter till diskussion, dialog och reflektion, handledning och coaching samt inlämningsuppgifter och/eller projekt individuellt och/eller i grupp för att tillämpa de förvärvade kunskaperna. Detta upplägg möjliggör en kontinuerlig och nära dialog med studenterna och integration av deras intressen och expertis.

Lärarna i programmet representerar många olika vetenskapliga bakgrunder, yrkeserfarenheter och perspektiv och är genom egen forskning, utveckling och konkret hållbarhetsarbete väl uppdaterade med avseende på den intensiva kunskapsutvecklingen inom huvudområdet. Det gäller både BTH-personal och gästlärare, som i många fall är de internationellt främsta experterna inom sina områden. Studenterna i programmet representerar också en mångfald av utbildningsbakgrunder, yrkeserfarenheter och kulturella bakgrunder och har hög kompetens inom olika delar av hållbarhetsområdet. De ges många tillfällen att utbyta kunskap och erfarenheter sinsemellan och med lärare, t.ex. i större eller mindre gruppdialoger. Detta är en avsiktlig del av programmets design och pedagogik, som skapar en unik lärandemiljö.

Studenterna ges en överblick över huvudområdet och fördjupade kunskaper inom vissa delar samt även insikt om aktuell forskning och utveckling. Flera av BTH:s hållbarhetsforskare medverkar i undervisningen och de externa experterna bidrar utifrån sina perspektiv och bibringar även en rik uppsättning fallstudier från företag, kommuner och andra organisationer. De många projektuppgifterna ger studenterna möjlighet att integrera teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter. Under hela utbildningen ges tid och stöd för reflektion över det egna lärandet.

Programmet ges på engelska

## 6. Övergång mellan årskurser

Programmet är ettårigt.

## 7. Kvalitetssäkring

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

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

## 9. Forskningsbas

Utbildningsprogrammets fokus på strategiskt ledarskap för hållbarhet anknyter och bidrar tydligt till BTH:s profil ”tillämpad IT och innovation för hållbar tillväxt” och stöds främst av forskningen vid institutionen för strategisk hållbar utveckling och inom centret för hållbar produkt- och tjänsteinnovation. Samarbete med andra institutioner och andra högskolor och universitet med för programmet relevant forskning utgör också ett visst stöd. Utbildningen vilar på vetenskaplig grund. Den baseras på ovan nämnda forskning, till denna relaterad annan forskning och utgår generellt ifrån och förmedlar ett vetenskapligt betraktelsesätt och arbetssätt.

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

BTH arbetar aktivt för att högskolans utbildningar ska leda till användbarhet och anställningsbarhet på arbetsmarknaden. I utbildningsprogrammets kurser förekommer ofta medverkan från näringsliv och samhälle i form av: föreläsningar, gemensamma projektarbeten, studiebesök samt examensarbeten/självständiga arbeten som studenterna genomför tillsammans med externa organisationer. Se ovan för detta program.

## 11. Internationalisering

Utbildningsprogrammet välkomnar deltagare från hela världen. Vanligen deltar studenter från 20-30 länder årligen. Hittills har mer än 60 nationaliteter deltagit i programmet.

## 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 Elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem (120 högskolepoäng)

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

### 1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2009-06-03. Inrättandet av programmet har reviderats 2016-11-01 (BTH-4.1.2-0379-2016). 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: ETATS

### 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:  
Kandidatexamen (180 högskolepoäng) med något av huvudområdena elektroteknik, datavetenskap, programvaruteknik, informationssystem eller datorteknik. Kandidatexamen ska omfatta minst 15 högskolepoäng i matematik, minst 7,5 hp datorkommunikation/telekommunikation, där grundläggande lager 2 och 3 kommunikation (TCP/IP) ska ingå, Objektorienterad programmering, och Engelska B/Engelska 6.

### 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:  
Technologie Masterexamen  
Huvudområde: Elektroteknik  
Inriktning: Telekommunikationssystem

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

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

#### 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att samla in, kritiskt värdera och bearbeta information på ett självständigt sätt för att kunna lära sig under både framtida studier och i yrkeslivet.
- visa förmåga att analysera problem och utveckla nya metoder och tekniker.
- visa förmåga att identifiera, skriftligt formulera, vetenskapligt besvara och presentera frågeställningar inom telekommunikationssystem.
- visa förmåga att självständigt genomföra en undersökning inom området i enlighet med vetenskapliga metoder.

#### 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att på ett kritiskt och självständigt sätt kunna bredda sina kunskaper om nya områden, metoder och problem inom telekommunikationssystem
- visa förmåga att hantera problemställningar med ett vetenskapligt förhållningssätt.
- visa förmåga att reflektera över och värdera etiska och samhällliga aspekter relaterade till telekommunikationssystem.

### 5. Innehåll

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

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

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

#### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

##### Termin 1

- Obligatorisk : MS1411, Matematisk statistik, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET2597, Avancerad nätverksteknik, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2595, Nätverks- och systemsäkerhet, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2596, Simulering, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

## Termin 2

- Obligatorisk : ET2598, Drift av nätverk och nätverkstjänster, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2594, Kapacitetsanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2599, Mjukvarubaserade nätverk, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2601, Upplevd kvalitet i nätverksbaserade tjänster, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N

## Termin 3

- Obligatorisk : ET2602, Utveckling av nätverkstjänster, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2603, Forskningsmetodik i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2604, Fördjupningskurs i telekommunikationssystem, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2605, Avancerade trådlösa kommunikationssystem, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F

## Termin 4

- Obligatorisk : ET2606, Masterarbete i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem, 30 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A2E

## 5.2. Lärande och utbildning

Programmet består huvudsakligen av kurser på avancerad nivå inom telekommunikationssystem. Målet är att studenten utvecklar nödvändig kunskap för en fortsatt forskarutbildning, eller arbete inom näringslivet inom telekommunikationssystem. Utbildningen omfattar både teori och praktiska tillämpningar, som ska utföras både självständigt och i team. Programmet kommer att avslutas med ett examensarbete (30 högskolepoäng) som normalt kommer att ske i nära samarbete med industrin och/eller forskningsprojekt.

Programmet ges på engelska

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

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

## 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 främst/i huvudsak till forskningsprofilen inom telekommunikationssystem.

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom kurser inom programmet knyter an till relevanta forskningsområden.

Även utpekade kurser inom programmet som Forskningsmetodik med inriktning mot telekommunikationssystem,

Fördjupningskurs i telekommunikationssystem och Masterarbete i elektroteknik med inriktning mot telekommunikationssystem bygger både på senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

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

## 11. Internationalisering

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

## 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 Masterprogram i maskinteknik med inriktning mot strukturmekanik (120 högskolepoäng)

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

### 1. Beslut

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

Utbildningsplanen är ej fastställd av \_\_\_\_\_.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: MTAMT

### 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen inom maskinteknik, företrädesvis med inriktning mot strukturmekanik. Examen skall innehålla matematik omfattande matrisalgebra, flervariabelanalys och transformteori, grundläggande mekanik och programmering. Engelska B/Engelska 6.

### 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Maskinteknik

Inriktning: Strukturmekanik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (120 credits)

Main field of study: Mechanical Engineering

Specialization: Structural Mechanics

#### 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

Övergripande mål är att studenten efter avklarad examen ska behärska ett koordinerat arbetssätt vid analys för beslutsstöd i

produktutvecklingsprocessen, omfattande delmomenten virtuell och fysisk modellering, simulering respektive experimentell undersökning, samt optimering.  
Utöver de nationella målen för examen ska studenten för utbildningen även gälla följande mål.

#### 4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

#### 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

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

#### 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa förmåga att diskutera och bedöma värdet av beslutsunderlag, framtaget genom tekniska analys, med hänsyn till relevanta aspekter på forsknings- och produktutvecklingsarbete
- visa förmåga att från en kritiskt granskande utgångspunkt förhålla sig till ett arbetssätt med systematisk koordinerad samverkande användning av virtuella och fysiska modeller vid teknisk analys för utarbetning av beslutsstöd i produktutvecklingsprocessen

### 5. Innehåll

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

För att säkerställa ett resurssnålt utnyttjande av naturens resurser så måste produkter vara optimerade för sin användning. Omfattande och avancerade beräkningar behövs ofta som stöd för beslut vid utformning av effektiva produkter. Även mätningar av verkliga egenskaper behövs för att kunna verifiera att den färdiga produkten fungerar på det sätt som är beräknat. Vid arbete med på programmet ingående kurser förvärvar studenten kunskap om teorier, metoder och hjälpmedel för att planera, utföra och utvärdera modeller, beräkningar, experiment och simuleringar av produkttegenskaper, samt utvecklar genom tillämpningar egen förmåga att förutsäga och verifiera produkters funktion.

Programmets innehåll är anpassat till att bygga kunskap och förståelse för ett koordinerat arbetssätt vid teknisk analys för beslutsstöd i produktutvecklingsprocessen. Arbetssättet kan i korthet beskrivas enligt: Virtuella modeller för beskrivning av intressanta produkttegenskaper och beteenden utvecklas, verifieras och används för simuleringar av systemets funktionalitet.

Simuleringsresultatet jämförs med experimentella resultat från undersökningar på avgränsade parallellt utvecklade fysiska modeller, eller med erfarenheter från tidigare utveckling, med syfte att validera de virtuella modellerna. Koordinationen innebär även att de virtuella modellerna används till att konstruera och formge goda fysiska modeller och mätstrategier. Denna process upprepas tills tillräcklig överensstämmelse uppnås. Simulering med den virtuella modellen kan sedan användas för optimering. Om optimeringen visar på behov av ändringar som påverkar relevansen för den aktuella modellen, upprepas hela proceduren. Mer detaljerade beskrivningar läggs vid behov till successivt i modellen under den pågående utvecklingen av den analyserade produkten. Vid utveckling av en helt ny produkt krävs vanligen ett flertal iterationer. När en ny variant av en produkt utvecklas kan till stor del tidigare erfarenheter återanvändas.

## 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

### Termin 1

- Obligatorisk : MA1437, Differentialekvationer med Liegruppanalys, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : SL2531, Introduktion till strategisk hållbar utveckling, 7,5 högskolepoäng, Strategiskt ledarskap för hållbarhet, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT1472, Mekanisk systemdynamik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G2F
- Obligatorisk : ET1468, Signalbehandling I, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1F

### Termin 2

- Obligatorisk : MT2529, Strukturanalys, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2522, Brottmekanik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : ET2545, Ljud- och vibrationsanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : MT2526, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

### Termin 3

- Obligatorisk : MT2548, Mekanikens approximativa beräkningsmetoder 2:1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : ET2544, Experimentell modalanalys, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : MT2521, Forskningsmetodik med inriktning mot ingenjörsvetenskap, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : MT2549, Simuleringsdriven produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1F
- Valbar : MT2523, Fysikalisk akustik, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, avancerad nivå, A1N

### Termin 4

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

## 5.2. Lärande och utbildning



Utbildningsprogrammet baseras på ett koordinerat arbetssätt. Området virtuell modellering och simulering är i fokus i kurserna som behandlar mekanikens approximativa beräkningsmetoder, medan fysisk modellering och experimentellt arbete behandlas främst i kurserna om ljud- och vibrationsanalys, samt experimentell modalanalys. De virtuella och fysiska analysstyperna möts i området simulering. Optimering behandlas i en separat kurs i vilken kunskaper från de tidigare kurserna tillämpas. Ett koordinerat arbetssätt tillämpas på avslutande examensarbete.

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

Utbildningen genomförs som ett samspel mellan föreläsningar, handledda övningar, projektarbete, individuell handledning samt en betydande del eget arbete. Den studerande är själv den viktigaste delen av denna process och har också ett avgörande inflytande på hur väl lärandemålen kommer uppnås.

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

Programmet ges på engelska

### 5.3. Valbara kurser

En av de valbara kurserna i termin 3 väljs beroende på förväntad inriktning på efterföljande examensarbete.

## 6. Övergång mellan årskurser

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

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

## 7. Kvalitetssäkring

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

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

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

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värddriven design (VDD, Value Innovation)
- Strukturanalys

- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Water Jet cutting och Rapid Prototyping (3D printing)

Utbildningsprogrammet vilar på vetenskaplig grund eftersom basen i utbildningen bygger på grundläggande ämnen inom matematik, fysik och mekanik. Därtill läses inriktningar som är väl förankrad i aktuell vetenskap och forskning.

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

## 11. Internationalisering

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

## 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 Software Engineering (120 högskolepoäng) Master of Science Programme in Software Engineering (120 ECTS credits)

## 1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Utbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2006-11-02. Inrättandet av programmet har reviderats 2016-08-29 (BTH-4.1.2-0394-2016). 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: PAASO

## 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen motsvarande minst 180 hp inom något av områdena Programvaruteknik, Datavetenskap eller Datalogi. Examen ska omfatta minst 90 hp Programvaruteknik, Datavetenskap eller Datalogi varav minst 30 hp ska utgöras av kurser inom Programmering, Objektorienterad systemutveckling, Programvarudesign, Datastrukturer och algoritmer, Databasteknik, Datakommunikation, Realtidssystem, Operativsystem.

Dessutom krävs 7,5 hp inom Grundläggande Programvaruteknik (Software Engineering) eller Programvaruutvecklingsprojekt i grupp. Examen ska även omfatta 15 hp i Matematik. Engelska B/Engelska 6.

## 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Masterexamen

Huvudområde: Programvaruteknik

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (120 credits)

Main field of study: Software Engineering

### 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 avslutad utbildning ska studenten:

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

## 4.2. Färdighet och förmåga

Efter avslutad utbildning ska studenten:

- visa förmåga att välja, anpassa och tillämpa metoder i en given situation inom programvaruutveckling
- visa förmåga att identifiera styrkor och svagheter i metodtillämpning och arbetsresultat samt kunna förbereda/implementera förbättringsförslag
- visa förmåga att kunna identifiera, formulera, vetenskapligt besvara och kritiskt granska frågeställningar inom huvudområdet programvaruteknik.
- visa förmåga att självständigt leda en undersökning inom området i enlighet med vetenskapliga metoder

## 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad utbildning ska studenten:

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

## 5. Innehåll

Programvara har blivit ett allt viktigare element i många produkter som utvecklas idag. Detta ökar behovet av att kunna utveckla programvaror med rätt funktionalitet, kvalitet, i tid och inom budget. Masterprogrammet i programvaruteknik är konstruerat för att möta dessa utmaningar genom att utbilda programvaruutvecklare i avancerade koncept inom programvaruteknik som täcker hela utvecklingskedjan, från företagsledningens perspektiv till de tekniska och de utvecklande perspektiven.

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

### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

#### Termin 1

- Obligatorisk : PA2555, Agile och Lean Mjukvaruutveckling, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2550, Seminarier i Programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2551, Kravhantering och Produkthantering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

- Obligatorisk : PA1453, Programvaruarkitektur och kvalitet, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, grundnivå, G1F

## Termin 2

- Obligatorisk : PA2552, Mjukvarutestning, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2554, Forskningsmetodik i Programvaruteknik och Datavetenskap, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : MS1411, Matematisk statistik, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : PA2553, Evidensbaserad Processförändring och utvärdering, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2544, Multiprocessorsystem, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2573, Beslutsstödjande system, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2559, Mätningar av programvara, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N

## Termin 3

- Valbar : DV1457, Programmering i UNIX-miljö, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap och Programvaruteknik, grundnivå, G2F
- Valbar : ET2597, Avancerad nätverksteknik, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, avancerad nivå, A1N
- Obligatorisk : PA2558, Evolution och Underhåll av Mjukvara - Projekt, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : PA2560, Fördjupningskurs i Programvaruteknik, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : PA2557, Kvalitetsstyrning, 7,5 högskolepoäng, Programvaruteknik, avancerad nivå, A1N
- Valbar : DV2542, Maskininläring, 7,5 högskolepoäng, Datavetenskap, avancerad nivå, A1N

## Termin 4

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

## 5.2. Lärande och utbildning

Programvaruteknik är ett brett ämne som sträcker sig mellan management och teknik. Programmet speglar denna bredd genom valbara kurser som täcker en mängd olika inriktningar. Undervisningen sker ofta problembaserat med stort eget ansvar av studenterna, ofta med inslag av grupparbete.

Grunden i ämnet erbjuds i obligatoriska kurser. Ovanpå detta kan studenterna välja valbara kurser efter eget intresse.

Programmet ges på engelska

## 6. Övergång mellan årskurser

Den student som klarat mindre än 45 högskolepoäng under första året uppmanas att kontakta programansvarig för att diskutera sin studiesituation.

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

## 7. Kvalitetssäkring

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

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 institution 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 då 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 programvaruteknik bygger både för senaste forskningsresultat och vedertagen forskningsmetodisk ansats.

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

## 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 masterarbetet. I programrådet återfinns representanter från näringslivet samt alumner, vilka vanligtvis också har näringslivserfarenhet.

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

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

## 11. Internationalisering

Utbildningsprogrammet arbetar i enlighet med BTH:s internationaliseringpolicy.

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

## 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 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

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

### 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 där. 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

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

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

## 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 genom att disputerade lärare ansvarar för utbildningen. Vidare så deltar såväl aktiva seniora forskare som doktorander i utbildningen. Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen inom området fysisk planering och 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: FMA5F

## 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

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

### Termin 1

- Obligatorisk : FM2550, Introduktion till strategisk fysisk planering, 15 högskolepoäng, Fysisk planering, avancerad nivå, 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, problemidentifiering 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

Kursvärderingar genomförs efter avslutad kurs med återkoppling till studenterna. Kursvärderingarna redovisas och diskuteras av kurs- och programansvariga, varefter förändringar i programmet kan bli aktuella.

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

## 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 genom att disputerade lärare ansvarar för utbildningen. Vidare så deltar såväl aktiva seniora forskare som doktorander i utbildningen. Utbildningsprogrammet anknyter i huvudsak till forskningsprofilen inom området fysisk planering och 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 MBA-programmet (60 högskolepoäng) MBA programme (60 ECTS credits)

## 1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av vicerektor och dekanerna gemensamt vid Blekinge Tekniska Högskola 2015-09-07. Inrättandet av programmet har reviderats 2015-11-02 (BTH-4.1.2-0542-2015). Revideringen avser förkunskapskraven. De nya förkunskapskraven gäller fr.o.m. antagningsomgång 2016.

Utbildningsplanen är ej fastställd av \_\_\_\_\_.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: IYAMP

## 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:

Kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen, 180 högskolepoäng, inom ett tekniskt område, inklusive ett självständigt arbete om minst 7,5 högskolepoäng. 15 högskolepoäng matematik/tillämpad matematik samt 5 högskolepoäng industriell ekonomi, företagsekonomi eller motsvarande. Två års arbetslivserfarenhet efter examen. Engelska B/Engelska 6.

## 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på avancerad nivå:

Teknologie Magisterexamen

Huvudområde: Industriell ekonomi och management

Engelsk översättning av examen:

Degree of Master of Science (60 credits)

Main field of study: Industrial Economics and Management

### 3.1. Högskolespecifikt för BTH

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

## 4. Mål

I kursplanerna framgår detaljerade mål för enskilda kurser som bidrar till målen för utbildningen. I sammanfattning innebär de nationella målen för utbildningen följande:

### 4.1. Kunskap och förståelse



Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap om de olika huvudsakliga delområdena inom industriell ekonomi såsom ledarskap, management och strategi i en teknisk/ingenjörsmässig kontext
- visa kunskap vad gäller vetenskapliga metoder för bl.a. insamling och analys av data i relation till en vetenskapligt relevant frågeställning

## 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna göra analyser, baserade på vetenskapliga metoder, av komplexa managementfrågor
- självständigt kunna formulera problem och möjliga lösningar inom det industriella området
- ha utvecklat sin förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper
- visa förmåga att arbeta tillsammans med andra i grupp

## 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa insikt om relationen mellan reella problem företag möter och modellbaserade problem samt möjligheter och begränsningar i möjligheten att modellera verkliga ekonomiska problem
- visa förståelse för vilken roll, vilket ansvar och vilka begränsningar management har i utvecklingen av industriella organisationer
- visa förståelse för sin egen roll i managementprocesser och kunna identifiera egna behov av kompetensutveckling inom området

## 5. Innehåll

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

### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

#### Termin 1

- Obligatorisk : IY2602, Principer inom ledarskap och management, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk : IY2589, Investeringsanalys, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

#### Termin 2

- Obligatorisk : IY2593, Mikroekonomi för beslutsfattare, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX
- Obligatorisk : IY2590, Strategi och styrning, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F

#### Termin 3

- Obligatorisk : IY2588, Operationsanalys, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1F
- Obligatorisk : IY2596, Forskningsmetodik i industriell ekonomi, 7,5 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, AXX

## Termin 4

- Obligatorisk : IY2594, Magisterarbete MBA, 15 högskolepoäng, Industriell ekonomi och management, avancerad nivå, A1E

## 5.2. Lärande och utbildning

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

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

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

Programmet ges på engelska

## 6. Övergång mellan årskurser

Ej aktuellt, eftersom programmet endast omfattar ett studieår.

## 7. Kvalitetssäkring

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

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

## 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 leder till examen inom Industriell ekonomi och management. Forskningsmässigt har industriell ekonomi vid BTH en inriktning mot management of innovation and technology och industrial dynamics and technological change. MBA-programmet har inte någon uttrycklig inriktning av detta slag, men inom de delar av programmet där det är relevant knyter vi an till dessa forskningsområden, vilket sker på två huvudsakliga sätt, dels genom att undervisningen i form av case, applikationsområden

och exempel vrids mot nämnda forskningsområden, dels genom att forskningsområdet representeras i sidolitteratur, t.ex. i form av vetenskapliga artiklar och annat material. Genomgående i programmet använder vi relevant vetenskaplig litteratur inom respektive område, ställer krav på att studenterna även självständigt kan söka vetenskaplig information, och inom kurserna är självständigt författade vetenskapliga rapporter det vanligast förekommande examinationssättet.

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

## 11. Internationalisering

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

## 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.

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



# Utbildningsplan för Produktutveckling (120 högskolepoäng) Product Development (120 ECTS credits)

## 1. Beslut

Utbildningsprogrammet har inrättats av Grundutbildningsnämnden vid Blekinge Tekniska Högskola 2007-01-18.

Utbildningsplanen är ej fastställd av \_\_\_\_\_.

Dokumentet gäller för studenter antagna höstterminen 2018.

Programkod: MTGPU

## 2. Förkunskapskrav

För tillträde till utbildningsprogrammet krävs:  
Grundläggande behörighet.

## 3. Examen

Utbildningen leder fram till följande examen på grundnivå:  
Högskoleexamen med inriktning mot maskinteknik

Engelsk översättning av examen:  
Higher Education Diploma with specialization in Mechanical Engineering

### 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 ska för utbildningen även gälla följande mål.

### 4.1. Kunskap och förståelse

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- visa kunskap och förståelse inom området maskinteknik, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området
- visa förmågan att självständigt kunna förbättra och vidareutveckla produkter

## 4.2. Färdighet och förmåga

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- självständigt visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information i syfte att kunna utveckla nya och förbättra befintliga produkter
- tekniskt och ekonomiskt kunna analysera och ge förslag på vilka tillverknings-metoder som är lämpliga för tillverkning av maskintekniska produkter
- kunna redogöra för framtagna resultat och kunna diskutera och kommunicera dessa med grupper med olika sammansättning
- kunna analysera och simulera produkters funktion samt göra enklare analys av produkters hållfasthet.

## 4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- kunna visa kunskap om etiska aspekter i samband med produktutveckling och ta hänsyn till en produkts eventuella negativa påverkan på miljö och samhälle och därmed ha förmåga att väga in även dessa aspekter i utvecklingsarbetet

## 5. Innehåll

Produktutveckling är en teknikvetenskaplig utbildning inom maskinteknik.

### 5.1. Upplägg och kurser som ingår i utbildningsprogrammet

Kurserna läses i den ordning som de presenteras nedan.

#### Termin 1

- Obligatorisk : MT1510, Datorstöd inom Konstruktion 1, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1443, Kommunikation på distans, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1448, Kvalitetsutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MA1439, Matematik 1 för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N

#### Termin 2

- Obligatorisk : MA1467, Matematik 2 för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Matematik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1440, Datorstöd inom Konstruktion 2, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : ET1459, Automation 1, 7,5 högskolepoäng, Elektroteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : FY1427, Fysik för produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, kursen ingår inte i något huvudområde på BTH, grundnivå, G1N

#### Termin 3

- Obligatorisk : MT1508, Grundläggande mekanik för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1442, Innovativ och hållbar Produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, GXX
- Obligatorisk : MT1441, Innovationsprojekt, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F
- Obligatorisk : MT1507, Grundläggande hållfasthetslära för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

## Termin 4

- Obligatorisk : MT1445, Tillverkningsmetoder, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1444, Lean Produktion, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1N
- Obligatorisk : MT1446, Självständigt arbete inom Produktutveckling, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1E
- Obligatorisk : MT1447, Grundläggande maskinelement för tekniker, 7,5 högskolepoäng, Maskinteknik, grundnivå, G1F

## 5.2. Lärande och utbildning

Programmet drivs som heltidsstudier under två år. Studierna sker helt och hållet på distans. Under utbildningen läser studenterna två kurser parallellt vilket ger totalt 16 kurser. Första året läser man den inledande kursen Kommunikation på distans. Denna kurs ger studenterna goda förutsättningar för att lära känna tekniker för distansstudier samt rapportskrivning och presentationsteknik. Därefter fortsätter utbildningen med kurser i matematik och fysik samt några lite mjukare tekniska kurser inom kvalitetsutveckling, datorstöd inom konstruktion och lean produktion.

Vid start av andra året är man väl förberedd för tekniska kurser som innehåller mer beräkningar t.ex. kurser i mekanik, hållfasthetslära, tillverkningsmetoder samt maskinelement.

Programmet avslutas med ett självständigt arbete. Detta arbete gör tillsammans med ett företag eller organisation i studentens hemtrakter och har fokus på produktutveckling.

Studenterna möter sina lärare över högskolans lärplattform. Undervisningen bedrivs med skriftliga instruktioner, inspelade föreläsningar, web-möten, inlämningsuppgifter och mindre projekt i grupp.

Programmet ges på svenska

## 6. Övergång mellan årskurser

Om man under ett läsår har klarat av färre högskolepoäng än 45 bör man kontakta den programansvarige och diskutera sin studiegång.

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

## 7. Kvalitetssäkring

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

Programmet är kopplat till ett programråd som behandlar frågor rörande kvalitets- och utvecklingsfrågor. I programrådet eller i olika utskott till programrådet är externa ledamöter, studentrepresentanter samt alumni knutna för diskussioner om programmens 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 forskningsområdet produktutveckling som bedrivs inom institutionen för

maskinteknik på BTH. Institutionens forskare är aktiva inom bla. följande områden:

- Metoder för produktutveckling och innovation
- Värdedrivna design (VDD) och Value Innovation
- Strukturanalys
- Modellering och simulering inom produktutveckling
- Vattenskränning och friformsframställning (3D printing)

## 10. Samverkan och arbetslivsanknytning

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

## 11. Internationalisering

Eftersom programmet är en distansutbildning så finns det studenter som läser utbildningen från andra länder. Oftast svenskar som arbetar eller uppehåller utanför landets gränser.

## 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.