



Utbildningsplan för:

## **Additiv tillverkning - högskoleingenjör maskinteknik, 180 hp**

Additive Manufacturing - Bachelor of Science in Mechanical Engineering, 180 credits

### **Allmänna data om programmet**

<b>Programkod</b>	THMTG
<b>Tillträdesnivå</b>	Grundnivå
<b>Diarienummer</b>	MIUN 2014/1875
<b>Högskolepoäng</b>	180
<b>Ansvarig institution</b>	Kvalitets- och maskinteknik
<b>Ansvarig fakultet</b>	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
<b>Fastställd</b>	2020-01-22
<b>Senast reviderad</b>	
<b>Giltig fr.o.m.</b>	2020-08-01

### **Syfte**

Programmet syftar till att tillgodose samhällets behov av högskoleingenjörer inom maskinteknik med inriktning additiv tillverkning. Studenten ska efter genomförd utbildning ha teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter för att kunna verka som maskiningenjör inom tillverkande industri. Programmet ska också vara förberedande för studier på avancerad nivå.

### **Lärandemål**

#### **HÖGSKOLEFÖRORDNINGENS MÅL**

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör.

### Kunskap och förståelse

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

### Färdighet och förmåga

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

### Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

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

## PROGRAMSPECIFIKA MÅL

### Kunskap och förståelse

Studenten ska

- kunna redogöra för grundläggande begrepp inom maskinteknik,
- kunna identifiera, tolka och förklara frågeställningar inom maskinteknik såsom

konstruktionsteknik, tillverkningsmetoder och materialkunskap, med profilering additiv tillverkning.

Färdighet och förmåga

Studenten ska

– visa förmåga att tillämpa ingenjörsmässiga metoder och strategier för att utföra kvalificerat arbete och bidra till industriell utveckling inom det maskintekniska området, speciellt inriktat mot additiv tillverkning..

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska

– visa förmåga att värdera och välja konstruktionsteknik, tillverkningsmetod och material utifrån ett tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt perspektiv.

## Innehåll

Maskinteknik GR (A):

Introduktion till ingenjörsarbete och produktutveckling, 15 hp, #1, #2

Datorstödd modellering I, 7,5 hp

Grundläggande materiallära, 7,5 hp

Tillverkningsmetoder, 7,5 hp

Mekanik, 7,5 hp

Tillämpad mätteknik, 7,5 hp

Maskinteknik GR (B):

Tillverkningssteknik för additiv tillverkning, 7,5 hp

Hållfasthetslära, 7,5 hp

Datorstödd modellering II, 7,5 hp

Materialteknik för additiv tillverkning, 7,5 hp

Vetenskaplig metod, 3 hp

Maskinteknik GR (C):

Maskinelement, 7,5 hp

Design för additiv tillverkning - DfAM, 7,5 hp, #1

Strukturmekanik och termodynamik, 12 hp

Examensarbete, 15 hp

Matematik GR (A):

Envariabelanalys 1, 7,5 hp

Envariabelanalys 2, 7,5 hp

Matematisk statistik och linjär algebra, 7,5 hp

Grundläggande programmering och numeriska metoder, 7,5 hp

Miljöteknik GR (A):

Arbetsmiljö för ingenjörer, 3 hp

Hållbar produktutveckling, 12 hp, #1, #3

Kvalitetsteknik GR (B):

Industriell produktion, 7,5 hp

#1 Innehåller muntlig och skriftlig kommunikation

#2 Innehåller projektledning

#3 Innehåller ekonomi

## Behörighet

Grundläggande behörighet + Fysik B, Kemi A och Matematik D Eller: Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c (OB 8)

## **Programbeskrivning**

Maskiningenjörsutbildningen är en högskoleingenjörsutbildning i maskinteknik med inriktning mot additiv tillverkning. Programmet ger goda kunskaper och färdigheter i att använda ingenjörsmässiga verktyg inom produktutveckling, materialteknik, mekanik, hållfasthetslära, mätteknik, modellerings- och simuleringsteknik. Utbildningen blandar teori med projektarbeten, där samarbetet med industrin många gånger är centralt. Att utforma och förbättra produkter är ingenjörens huvuduppgift men verksamhetsområdet spänner också över områdena projektledning, konstruktion, produktion och datorbaserade analysmetoder. Under utbildningstiden har studenterna god koppling till lärosätets forskningsmiljöer, där de flesta undervisande lärare själva är forskare.

## **Urvalsregler**

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## **Spärrar i utbildningen**

Särskilda förkunskaper för kurs inom programmet anges i respektive kursplan.

## **Undervisning och examination**

Undervisningen, som ges i form av heltidsstudier, består av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer och projektarbeten, vissa av dessa är obligatoriska. Även distribuerade, flexibla utbildningsformer kan förekomma. En betydande del engelsk kurslitteratur ingår i utbildningen.

Undervisnings- och examinationsformer framgår av respektive kursplan. Examination kan ske genom skriftliga tentamina, obligatoriska teoretiska uppgifter, projekt, laborationer. Betyg sätts på varje kurs i programmet, för betygsskala se respektive kursplan.

## **Examensbenämning**

Högskoleingenjörsexamen

Högskoleingenjörsexamen med inriktning mot maskinteknik med den engelska översättningen Degree of Bachelor of Science in Engineering: Mechanical Engineering.

## Övrig information

För programmet ansvarar Institutionen för kvalitets- och maskinteknik inom Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier.

Under studietiden kan kursernas namn, innehåll, nivå, poängfördelning och placering i tiden genomgå förändringar.