

Utbildningsplan

Produktionstekniker inom maskinteknik - högskoleexamensprogram 120 högskolepoäng

Higher Education Diploma Programme in Production Technology in Mechanical Engineering 120 Credits*

1. Programmets mål

1.1 Mål enligt Högskolelagen (1992:1434), 1 kap. 8 §:

Utbildning på grundnivå ska väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

1.2 Examensmål enligt Högskoleförordningen (1993:100), bilaga 2:

Kunskap och förståelse

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen, inbegripet kännedom om områdets vetenskapliga grund och kunskap om några tillämpliga metoder inom området.

Färdighet och förmåga

För högskoleexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla och kritiskt tolka relevant information för att formulera svar på väldefinierade frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen,
- visa förmåga att redogöra för och diskutera sitt kunnande med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta med vissa uppgifter inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För högskoleexamen skall studenten

- visa kunskap om och ha förutsättningar för att hantera etiska frågeställningar inom huvudområdet för utbildningen.

Självständigt arbete (examensarbete)

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

1.3 Utbildningsprogrammets mål

Efter avslutad utbildning ska studenten förutom det som anges och regleras i Högskolelagen och Högskoleförordningen ha uppnått följande lärandemål:

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om de vanligaste ingående delarna i ett automatiskt system inom tillverkande industri och förståelse för de etiska problem som kan uppkomma vid automation
- förklara och visa kunskap om vanliga tillverkningsmetoder inom verkstadsindustrin
- visa kunskap om de vanligaste konstruktionsmaterialens uppbyggnad och materialets betydelse för en resurseffektiv, miljövänlig och kvalitativ produkt
- redogöra för planering och olika styrprinciper av ett produktionsflöde.

Färdighet och förmåga

- kunna programmera styrda bearbetningsmaskiner med hjälp av CAM programvaror och utföra enklare programmering vid maskinen
- kunna programmera enklare styr- och robotsystem med stöd av manualer och programmeringsverktyg
- kunna självständigt tillämpa olika kvalitetsmetoder i produktionsprocessen samt utföra enklare ekonomiska kalkyler
- kunna skapa 3DCAD solidmodeller och 2D-ritningar samt kunna läsa och tyda 2D-ritningar
- bereda tillverkning av detaljer i ett givet tillverkningssystem samt beakta resurseffektivitet och mängden spill/ avfall
- utföra mätningar och enklare materialprovning.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kunna analysera kvaliteten i en tillverkad detalj och föreslå förbättringar
- kunna analysera vilken påverkan produktionssystem och materialval har på relevanta hållbarhetsaspekter och några av de möjligheter som finns för att förbättra detsamma
- kunna värdera materialval utifrån en etisk värdegrund.

2. Huvudsaklig uppläggning

Utbildningen behandlar verkstadsteknisk produktion med fokus på de tre delarna produktionsteknik-automation, ekonomi-styrning-underhåll-kvalitet och materialteknik.

Kunskapsområdena som behandlas inom programmet är automation, tillverkningsmetoder, materialteknik, mätteknik, kvalitetsteknik, underhållsteknik, hållbar produktion och produktionsstyrning. Utbildningen har en betydande del praktiska moment och nyttjar gästföreläsare från industrin samt studiebesök för att förankra utbildningen i verklig industri.

Programmets upplägg syftar till att möta industrins behov av kompetens till exempel inom produktionseffektivisering, kvalitetshöjande åtgärder såsom felsökning och kvalitetskontroll, styrning av produktionsflödet inom ett avsnitt, beredning av produktionssteg, skapa bearbetningsprogram för fleroperationsmaskiner och justering av industrirobotprogram.

Hållbarhet kommer utöver en orienterande kurs att ligga som självklar del i flertalet kurser. Ur Agenda 2030 finns följande mål som fokuseras: Mål 8.4 – ”Använda metoder som ökar resurseffektiviteten i produktionen”, Mål 9.4 – ”Tillämpa tekniker för effektivare resursanvändning”, ”Tillämpa rena och miljövänliga tekniker och industriprocesser”, Mål 12.4-”Främja tekniska lösningar som minskar mängden avfall”.

3. Programmets kurser

Samtliga kurser på programmet ges på grundnivå.

Åk1

3D CAD grundkurs 7,5 hp
Additiv tillverkning 7,5 hp
Fysik för tekniker 7,5 hp
Introduktion till produktionsteknik med mätteknik 7,5 hp
Industriell ekonomi 5 hp
Matematik för tekniker 7,5 hp
Materialets roll i produktionskedjan 7,5 hp
Produktionsteknik 7,5 hp
Vetenskaplig metod 2.5 hp

Åk2

Automation - robotik 7,5 hp
Automation - styrteknik 7,5 hp
CAM / CNC 7,5 hp
Examensarbete för högskoleexamen inom maskinteknik 7,5 hp
Hållbar produktion 7,5 hp
Materialprovning och materialanalys 7,5 hp

Produktionslogistik 7,5 hp
Underhåll och kvalitet 7,5 hp

4. Examensbenämning

Högskoleexamen med inriktning mot produktionsteknik inom maskinteknik /
Higher Education Diploma with Specialization in Production Technology in Mechanical
Engineering

5. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet

6. Summary in English

On completion of the programme, students will be able to

Knowledge and understanding

- demonstrate knowledge of the most common constituent parts of an automatic manufacturing industry system, as well as understanding of the ethical problems that can arise with automation
- explain and demonstrate knowledge of common manufacturing methods used in the engineering industry
- demonstrate knowledge of the composition of the most common construction materials and of the importance of the material for a resource-efficient, environmentally friendly and qualitative product
- explain the planning and various control principles of production flow.

Skills and abilities

- program processing machines using CAM software and perform simple manual programming
- program simple control and robot systems using manuals and programming tools
- independently apply various quality tools within a production process and perform simple financial calculations
- create 3D CAD solid models and 2D drawings, and read and interpret 2D drawings
- prepare the manufacturing of details in a given manufacturing system while considering resource efficiency and the amount of spillage/waste
- carry out measurements and simple material testing.

Evaluation ability and approach

- analyse the quality of a manufactured part and propose improvements
- analyse the effect of production systems and choice of material on relevant sustainability aspects and the opportunities that exist to improve these
- evaluate the choice of material in terms of ethical values.

7. Övrigt

Utbildningen ges främst på svenska, men kurser på engelska kan förekomma.

Fastställt:

Fastställt i Utbildnings- och Forskningsnämnden 2023-03-28
Utbildningsplanen gäller fr.o.m. VT 2023