



## **AUTOMATISERINGSTEKNIKERPROGRAMMET, 120 HÖGSKOLEPOÄNG**

### **Production Automation Programme, 120 higher education credits**

Utbildningsprogrammet är inrättat den 11 september 2007 av fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik. Utbildningsplanen är senast fastställd den 11 mars 2009 av fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik.

#### **1 ALLMÄNT**

Automatiseringsteknikerprogrammet omfattar 120 högskolepoäng, vilket motsvarar två års heltidsstudier, och leder till en högskoleexamen.

Inom tillverkningsindustrin sker idag en omfattande rationalisering. En viktig del av denna är produktionsautomatisering av tillverkningen med hjälp av robotar och andra automatiska utrustningar. I utbildningen kommer studenten att lära sig ta i drift, underhålla och reparera komponenter och system för produktionsautomatisering. Utbildningen inleds med kurser i tekniska metoder och teoretiska grunder för teknik som innehåller grundläggande kunskaper för de fortsatta studierna inom området produktionsautomation. Vidare innehåller programmet kurser i produktionsteknik såsom mätteknik, ritteknik, materiallära och projektstyrning, liksom grundläggande elteknik, som bland annat behandlar elektriska scheman och elektriska drivsystem. Verksamhetsförlagda kurser finns inom ramen för utbildningen där studenten ges möjlighet att i industriell miljö, under handledning av yrkeskompetenta handledare, tillämpa sina teoretiska kunskaper. Det kan ses som en möjlighet att anpassa kunskaperna till industrins behov och en väg in på arbetsmarknaden.

Efter avslutad utbildning till tekniker inom produktionsautomation skall studenten ha kunskap och förståelse för det produktionsautomatiska området. Vidare kan studenten söka, samla och kritiskt tolka information och självständigt arbeta med uppgifter inom ämnesområdet. Dessutom har studenten förståelse för teknikens roll i ett samhälleligt perspektiv och kan redogöra för och diskutera produktionsautomatisering med olika grupper och medarbetare.

## 2 UTBILDNINGENS MÅL

### 2.1 Mål för utbildning på grundnivå

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

Utbildning på grundnivå skall 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 skall 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 kap. 8 § högskolelagen [HL])

### 2.2 Mål för Automatiseringsteknikerprogrammet

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap. 8 § HL)

#### *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.

(bilaga 2, högskoleförordningen [HF])

*Utöver detta har Örebro universitet som mål att den studerande efter avslutad utbildning skall:*

- ha kunskaper som fordras för att kunna ta i drift, underhålla och reparera automatiska maskiner inom tillverkningsindustrin.

### **3 UTBILDNINGEN**

#### **3.1 Utbildningens huvudsakliga uppläggning och innehåll**

Automatiseringsteknikerprogrammet omfattar fyra terminers studier. Varje termin är indelad i två läsperioder och under varje läsperiod studeras två kurser parallellt. Utbildningen inleds med kurser i tekniska metoder och teoretiska grunder för teknik som utifrån ett produktionsautomatiseringsperspektiv behandlar olika moment av matematik och fysik som är viktiga för de fortsatta studierna inom huvudområdet.

För att tydliggöra yrkesprofilen och ge studenten goda förutsättningar att snabbt etablera sig på arbetsmarknaden ges delar av utbildningen som verksamhetsförlagd utbildning. Det innebär att både praktiska och teoretiska kunskaper inhämtas ute på en arbetsplats. Kurserna inom huvudområdet maskinteknik innehåller moment som till exempel programmering av robotar och styrsystem. Studenten skall efter avslutade studier också ha tillägnat sig kunskaper om elektriska och pneumatiska givare och ställdon. Totalt omfattar kurserna inom huvudområdet maskinteknik 60 högskolepoäng.

#### **3.2 Kurser som ingår i programmet**

##### ***Teknik A, Tekniska metoder med tillämpningar, 15 högskolepoäng***

Kursen ger kunskaper om olika metoder för beräkningar som är av vikt för produktionsautomationsområdet. Kursen behandlar algebraiska förenklingar, analys av funktioner med hjälp av derivator och integraler.

##### ***Teknik A, Tekniska processer i ett teoretiskt perspektiv, 7,5 högskolepoäng***

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig grundläggande teoretiska kunskaper med avseende på produktionsautomationstillämpningar för att kunna utveckla sina kunskaper inom det yrkesområde som programmet avser. Kursen behandlar mekanik, energiteknik och ellära.

##### ***Teknik A, Teknologi, 7,5 högskolepoäng***

I kursen ingår grundläggande mekanik, hållfasthetslära samt ritteknik. Moment såsom maskintekniska ritningsregler, dimensions-, form- och lägestoleranser samt ytjämnhet behandlas. I mekaniken tas statiska jämviktsproblem upp. Dragning, tryck, skjuvning, böjning och vridning behandlas i hållfasthetsläran. I rittekniken skall studenten tillägna sig kunskaper i att dokumentera mekaniska detaljer och apparater.

##### ***Elektroteknik A, Styr- och mätteknik, 7,5 högskolepoäng***

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig kunskaper om mätteknik, styrning och reglering, schemaläsning med felsökning och studium av olika störningars och förändringars inverkan, dels på komponentnivå, dels på systemnivå (felföljder) samt drift och underhåll.

##### ***Maskinteknik A, Maskinteknik och materiallära, 7,5 högskolepoäng***

Kursen behandlar vanligen förekommande maskinelement så som fästelement, fjädrar, lager, axlar, kopplingar, tätningar, växlar samt konstruktionsmaterials uppbyggnad och användning samt vanligen förekommande provningsmetoder.

##### ***Maskinteknik A, Introduktion till produktionsteknik, 7,5 högskolepoäng***

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig grundläggande kunskaper om allmänna produktionstekniska metoder och arbetssätt samt tillägna sig förmågan att i projektform driva ett arbete med utveckling av en produktionsprocess.

### ***Maskinteknik A, Tillämpad produktionsautomation I, 7,5 högskolepoäng***

Kursen ges i form av verksamhetsförlagda studier där studenten får följa ett företags verksamhet. Studenten får inblick i metoder för produktionsautomation och utrustningar samt stödjande processer som t ex underhåll, kvalitetsstyrning, dokumentation och arbetsorganisation.

### ***Kvalitetsteknik A, Kvalitetsutveckling I, 7,5 högskolepoäng***

Inom ramen för kursen ges en introduktion till den moderna synen på kvalitet och bakgrunden till dagens kvalitetsarbete och dess utveckling i vår omvärld. Detta omfattar kunskaper om betydelsen av värderingar, terminologi, standarden ISO 9000 och dess användning. Studenten tillägnar sig också kunskaper om hur ett kvalitetssystem byggs upp, införs, revideras och hålls aktuellt.

### ***Elektroteknik A, Elteknik M, 7,5 högskolepoäng***

Kursen ger grundläggande kunskaper inom elteknik som är av vikt för det automatiseringstekniska området. I kursen behandlas elektrisk mätteknik, ellära, elektriska maskiner, elsäkerhet och elektronik.

### ***Maskinteknik A, Solidmodellering, 7,5 högskolepoäng***

Inom ramen för kursen skall studenten tillägna sig praktiska kunskaper och färdigheter i solidmodellering, CAD, samt lära sig att skapa ritningsunderlag. Studenten ska självständigt kunna arbeta med dessa metoder i efterföljande kurser.

### ***Automatiseringsteknik A, PLC-tillämpningar, 7,5 högskolepoäng***

Inom ramen för kursen behandlas användning och programmering av robotar och andra automatiska utrustningar för tillverkningsindustrin. Kursen tar också upp komponenter som ingår i automatiska maskiner såsom elektriska och pneumatiska givare och ställdon.

### ***Maskinteknik B, Tillämpad produktionsautomation II, 15 högskolepoäng***

Kursen ges i form av verksamhetsförlagda studier där studenten får följa ett företags verksamhet. Studenten får inblick i hur en lina för automatiserad produktion installeras och tas i drift. Studenten får också delta i felsöknings- och underhållsarbete. I kursen ingår ett självständigt arbete med skriftlig och muntlig redovisning.

### ***Maskinteknik B, Projektkurs i produktionsautomation, 15 högskolepoäng***

Kursen ger studenten fördjupade kunskaper och praktiska tillämpningar inom automatiseringsområdet i form av en projektuppgift. I kursen ingår ett självständigt arbete om 7,5 högskolepoäng med skriftlig och muntlig redovisning.

## **3.3 Studieformer**

Undervisningen bedrivs huvudsakligen som föreläsningar och laborationer. Därtill förekommer även projektarbeten, studiebesök, seminarier och övningar. I utbildningen ingår även kurser som är verksamhetsförlagda, det vill säga att undervisningen är förlagd ute på företag.

Studierna är utformade för att stimulera det kritiska tänkandet, förmågan att söka och värdera information, förmågan att självständigt följa kunskapsutvecklingen samt att kommunicera muntligt och skriftligt.

För närmare information om studieformer, se respektive kursplan.

#### **4 INTERNATIONELLT STUDENTUTBYTE**

Programmet erbjuder för närvarande inte möjlighet till internationellt studentutbyte.

#### **5 BETYG OCH EXAMINATION**

Om inte annat är föreskrivet i kursplanen skall, enligt 6 kap. 18 § HF, betyg sättas på en genomgången kurs. Betyget skall bestämmas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator).

Som betyg skall, enligt 6 kap. 19 § HF, användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd, om inte högskolan föreskriver annat betygssystem.

Enligt ett rektorsbeslut (54/95) får institutionen för teknik tillämpa ett betygssystem som innehåller betygen underkänd, 3, 4 och 5 för de kurser som ingår i ingenjörsprogram och för fristående kurser med teknisk inriktning. Jämte detta kan, för kurser av laborativ karaktär och examensarbeten, betygen underkänd och godkänd användas (rektorsbeslut 305/2000). I de fall rektor medgivit avsteg från den tregradiga betygskalan framgår detta av respektive kursplan.

Obligatoriska moment förekommer i form av studiebesök, laborationer, seminarier och verksamhetsförlagda studier. För närmare information om kraven på obligatoriska moment och dess omfattning, se respektive kursplan.

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examination.

#### **6 EXAMEN**

***Högskoleexamen med inriktning mot produktionsautomation*** (University Diploma with Specialization in Production Automation) uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng i enlighet med denna utbildningsplan, varav

- minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet maskinteknik,
- ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 7,5 högskolepoäng inom ramen för huvudområdet.

–

Mål: se punkt 2.2.

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för examina.

## **7 BEHÖRIGHETSVILLKOR**

### **7.1 Behörighetsvillkor vid antagning till programmet**

För att vara behörig till programmet krävs att den sökande har grundläggande behörighet och dessutom uppfyller kraven för den särskilda behörigheten enligt standardbehörighet *D.1* det vill säga Matematik kurs A och Samhällskunskap kurs A (lägst betyget Godkänd krävs i respektive kurs). Dispens medges från kravet på Samhällskunskap kurs A (Rektorsbeslut nr 261/2007, dnr CF 52-506/2007).

För ytterligare information, se Antagningsordningen.

### **7.2 Behörighetsvillkor vid antagning till kurser inom programmet**

För att bli antagen till kurser inom programmet krävs att den studerande har den särskilda behörighet som föreskrivs. Den särskilda behörigheten framgår av respektive kursplan.

## **8 URVAL**

Vid urval till programmet används urvalsgrunderna betyg (50 procent av platserna) och resultat från högskoleprovet (50 procent av platserna).

## **9 TILLGODORÄKNANDE AV TIDIGARE UTBILDNING**

Beslut om tillgodoräknande av kurs i generell examen, om bedömningen sker i samband med begäran om examensbevis och kan betraktas som rutinmässig, fattas av processchefen för Studentservice (se delegationer i utbildningsfrågor).

Beslut om tillgodoräknande i övriga fall fattas av respektive akademichef (se delegationer i utbildningsfrågor).

För ytterligare information, se lokala riktlinjer för tillgodoräknanden.

- - -

## **IKRAFTTRÄDANDE- OCH ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER (6 KAP. 17 § HF)**

Denna utbildningsplan gäller från och med höstterminen 2009.