



ÖREBRO UNIVERSITET  
INSTITUTIONEN FÖR TEKNIK

## UTBILDNINGSPLAN

### **ELEKTRONIKINGENJÖRSPROGRAMMET, 120 POÄNG, – internetbaserat Electrical and Electronic Engineering Programme, 120 points, – Internet-based**

Utbildningsprogrammet inrättades den 28 april 2005 av fakultetsnämnden för medicin, naturvetenskap och teknik. Utbildningsplanen fastställdes senast den 28 april 2005.

#### **1 ALLMÄNT**

Utbildningen omfattar 120 poäng (dvs. tre års studier) och leder fram till en högskoleingenjörsexamen samt en teknologie kandidatexamen. Utbildningen bygger på en bas av matematik och fysik som ger förutsättningar för fortsatta studier i huvudämnet elektroteknik. Kurser i datateknik och programmering är också centrala i utbildningen. Den avslutas med ett självständigt arbete (examensarbete) där studenten skall tillämpa sina förvärvade kunskaper. Utbildningens breda innehåll förbereder för en mängd kvalificerade arbetsuppgifter med inriktning mot elektroteknik.

Utbildningen ges på distans, vilket innebär att undervisningen är nätbaserad och anpassad för studerande som väljer denna undervisningsform istället för att studera vid en högskola eller ett universitet. Programmet ges i samarbete med åtta lärosäten i Sverige. I mindre omfattning kan träffar på ett lärosäte förekomma, till exempel för att genomföra laborationer. Internetbaserad utbildning ger möjlighet för den studerande att läsa kurser oberoende av var studenten bor och var lärosätet är lokaliserat, vilket resulterat i att detta utbildningsprogram ges i samarbete med åtta olika lärosäten som fördelat kurserna mellan sig. Vilket lärosäte som ansvarar för respektive kurs framgår av 3.2 i utbildningsplanen.

#### **2 UTBILDNINGENS MÅL**

##### **2.1 Mål för grundläggande högskoleutbildning**

Den grundläggande högskoleutbildningen skall ge studenterna

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, samt
- 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. 9 § högskolelagen [HL])

## **2.2 Programmetts mål**

Mål (utöver de allmänna målen i 1 kap. 9 § HL)

För att erhålla högskoleingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att handha produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov och till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, kunna medverka i utveckling av och svara för utnyttjande av känd teknik i produktion och konstruktion.

(bilaga 2, högskoleförordningen [HF])

Utöver detta har Örebro universitet som mål att den studerande efter avslutad utbildning skall ha tillägnat sig:

- förutsättningar att analysera och strukturera tekniska problem,
- förutsättningar att följa utvecklingen inom det egna teknikområdet,
- färdigheter i att samverka och kommunicera med såväl tekniker som icke tekniker, samt
- förutsättningar att verka för en miljöanpassad teknik.

## **3 UTBILDNINGEN**

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

Utbildningen är en högskoleingenjörsutbildning med elektroteknik som huvudämne. Av utbildningens 120 poäng är 105 poäng obligatoriska och 15 poäng valbara. Under det första året innehåller utbildningen kurser i matematik, datateknik, och elektroteknik vilka utgör grunden för de fortsatta studierna. Under de två återstående åren är merparten av utbildningen inriktad på huvudämnet elektroteknik som avhandlar bland annat mikrodator teknik, mätteknik, reglerteknik, telekommunikationssystem, signaler och system. Vidare ingår ytterligare kurser i matematik som skapar ökade förutsättningar för fördjupade kunskaper i huvudämnet elektroteknik. Utbildningen avslutas med ett självständigt examensarbete om 10 poäng.

Det som framför allt skiljer utbildningen från motsvarande campusförlagda utbildningar är att undervisningen bedrivs nätbaserat via Internet. Denna undervisningsform innebär att den studerande oftast bedriver sina studier i hemmet och får till följd att kontakterna med studiekamrater och lärare inte blir lika ofta förekommande som vid undervisning i

campusmiljö. Studier via Internet ställer därmed större krav på självdisciplin och planering än traditionella studieformer. I mindre omfattning kan träffar eller undervisning vid ett lärosäte förekomma. De åtta högskolor och universitet som samarbetar inom utbildningen har ett gemensamt ansvar för programmets genomförande på så sätt att varje lärosäte ansvarar för en eller flera kurser. Terminerna är uppdelade på två läsperioder där två kurser läses parallellt. Vanligt är att kurserna ges av två olika lärosäten samtidigt. Även om undervisningen sker från olika högskolor/universitet finns under studietiden en utsedd kontaktperson vid den högskola/universitet där antagningen skett. De högskolor och universitet som deltar i utbildningen är Blekinge tekniska högskola (BTH), Mittuniversitetet (MIUN), Örebro universitet (Öu), Luleå tekniska universitet (LTU), Högskolan i Kalmar (HIK), Växjö universitet (VU), Högskolan i Gävle (HIG) och Umeå universitet (UmU).

### 3.2 Kurser som ingår i programmet

	Kurser	Nivå	Obl poäng	Valbara poäng	Lärosäte
År 1	Datoranvändning / E-learning, (Datateknik)	A	5		LTU
	Introduktion till programmering C++, (Datateknik)	A	5		MIUN
	<b>Inbyggda system med mikroprocessor, (Elektroteknik)</b>	A	5		Öu
	<b>Digitalteknik, (Elektroteknik)</b>	A	5		MIUN
	<b>Elkretsteori, (Elektroteknik)</b>	A	5		BTH
	Mikroprocessorprojekt, (Datateknik)	A	5		LTU
	Grundläggande analys, (Matematik)	A	5		BTH
	Ingenjörsvetenskap A 2, (Matematik)	A	5		HIK
År 2	Datakommunikation grundkurs, (Datateknik)	B	5		VU
	<b>Analoga elektroniska kretsar, (Elektroteknik)</b>	A	5		UmU
	<b>Reglerteknik, (Elektroteknik)</b>	B	5		HIK
	<b>Elektrisk mätteknik, (Elektroteknik)</b>	B	5		Öu
	<b>Signaler och system, (Elektroteknik)</b>	B	5		UmU
	Matematisk statistik (Matematik)	A	5		HIG
	Matematisk analys fortsättning, (Matematik)	A	5		BTH
	Kvalitetsutveckling I	A		5	Öu
	Introduktion till systemering	A		5	HIG
	Planering och medborgarrätt	A		5	HIG
	Företagsekonomi A, Organisation	A		5	MIUN
	Engelska A, Business Writing	A		5	MIUN
	Entreprenörskap i IT-samhället	A		5	BTH
	Industriell ekonomi: Grundläggande företagsekonomi	A		5	BTH
	IT-juridik	A		5	BTH

År 3	<b>Signalbehandlande kretsar, (Elektroteknik)</b>	C	5		UmU
	<b>Telekommunikationssystem, (Elektroteknik)</b>	B	5		Öu
	<b>Digital Transmissionsteori D/E, (Elektroteknik)</b>	C	5		HIK
	<b>Embedded Internet system, (Elektroteknik)</b>	C	5		LTU
	<b>Examensarbete (Elektroteknik)</b>	C	10		Öu
	Objektorienterad programmering 1, (Datateknik)	B		5	HIG
	Algoritmer och datastrukturer 1, (datateknik)	B		5	HIG
Valbara kurser, se år 2r			10		

### 3.3 Studieformer

Undervisningen bedrivs utifrån en internetbaserad pedagogisk form. De studieformer som förekommer är föreläsningar, laborationer, övningar, seminarier, diskussionsforum, projekt etc. För närmare beskrivning av kursinnehåll, hänvisas till respektive kursplan.

### 3.4 Obligatorisk närvaro

Obligatorisk närvaro kan krävas på vissa laborationer. Vilka moment och deras omfattning framgår av respektive kursplan.

### 3.4 Tröskelregler

För att bli antagen till en kurs inom programmet krävs att den studerande har den särskilda behörigheten. Den särskilda behörigheten framgår av respektive kursplan.

### 3.6 Examensarbete

I utbildningen ingår ett examensarbete om 10 poäng på C-nivå inom huvudämnet elektroteknik som bör genomföras i samarbete med näringslivet eller inom ett forskningsprojekt. Examensarbetet utförs vid det lärosäte där studenten är antagen.

## 4 INTERNATIONELLT STUDENTUTBYTE

Utbildningen ger möjlighet till internationellt studentutbyte.

## 5 BETYG OCH EXAMINATION

Om inte annat är föreskrivet i kursplanen skall betyg sättas på en genomgången kurs. Betyget skall bestämmas av en av högskolan särskilt utsedd lärare (examinator) (6 kap. 10 § HF).

Som betyg skall användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd om inte högskolan föreskriver annat betygssystem (6 kap. 11 § HF).

Enligt ett rektorsbeslut (54/95) får Institutionen för teknik vid Örebro universitet tillämpa ett betygssystem som innehåller betygen underkänd, 3, 4 och 5 för de kurser som ingår i ingenjörsprogrammen och fristående kurser med teknisk inriktning. Jämte detta kan, för kurser av laborativ karaktär och examensarbeten, betygen underkänd och godkänd

användas (rektorsbeslut 305/2000).

För de kurser som annat lärosäte har kursansvar för ges betyg enligt högskoleförordningen om inte detta lärosäte föreskrivit ett annat betygsystem. I respektive kursplan anges de betygsgrader som skall användas.

## **6 EXAMEN**

Vid Örebro universitet gäller följande:

*Högskoleingenjörsexamen, 120 poäng*

Degree of Bachelor of Science in Electrical Engineering

Mål: se punkt 2.2

*Teknologie kandidatexamen, 120 poäng*

Degree of Bachelor of Science (with a major in Electrical Engineering)

- 1) fullgjorda kursförordningar om sammanlagt minst 120 poäng
- 2) fördjupade studier på 60-poängsnivån (ABC) i något av huvudämnena automatiseringsteknik, byggt teknik, datateknik, elektroteknik, maskinteknik eller energisystemteknik
- 3) ett självständigt arbete om minst 10 poäng C-nivå i huvudämnet, samt
- 4) kurs(er) om minst 20 poäng i andra tekniska eller naturvetenskapliga ämnen (biämnena) än huvudämnet.

För ytterligare information om kraven för respektive examen, se Examensförordning för grundutbildningen vid Örebro universitet.

Examensbevis skall enligt 6 kap. 17§ HF utfärdas av den högskola där studenten senast har godkänts i prov eller har slutfört sin utbildning, om inte de berörda högskolorna i det enskilda fallet har kommit överens om annat.

## **7 BEHÖRIGHET FÖR TILLTRÄDE TILL PROGRAMMET**

För tillträde till programmet krävs att den sökande har grundläggande behörighet och dessutom särskild behörighet enligt standardbehörighet E.3, det vill säga Matematik kurs D, Fysik kurs B och Kemi kurs A med lägst betyget Godkänd i respektive kurs.

## **8 URVAL, PLATSGARANTI OCH FÖRTUR**

Vid urval till programmet används urvalsgrunderna betyg (66 procent av platserna) och resultat från högskoleprovet i kombination med arbetslivserfarenhet (34 procent av platserna).

## **9 TILLGODORÄKNANDE AV TIDIGARE UTBILDNING**

Beslut om tillgodoräkning för erhållande av betyg på kurs fattas av examinator för den aktuella kursen (6 kap. 10 § HF).

Vid Örebro universitet gäller dessutom:

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

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

För ytterligare information, se Tillgodoräknandeordning för grundutbildningen - föreskrifter vid Örebro universitet.

För de kurser som annat lärosäte har ansvaret för samt för de studenter som avser att ta ut examen vid annat lärosäte gäller högskoleförordningen samt för respektive lärosäte eventuella lokala regleringar.

## **10 ÖVRIGT**

Respektive part i samarbetsavtalet genomför de kurser som ligger inom det avtalade samarbetet inom sin ordinarie verksamhet. Parterna genomför därmed antagning, undervisning och examination av studenter enligt vad parten själv beslutar. (Dnr CF 32-213/2004)

Antagning till kurs inom program: För kurs ingående i programmet ges studenten platsgaranti.

Krav på teknisk utrustning: För att bedriva nätbaserade studier behöver studenten tillgång till en internetansluten dator.

---

## **IKRAFTTRÄDANDE- OCH ÖVERGÅNGSBESTÄMMELSER**

Denna utbildningsplan gäller från och med höstterminen 2005.