



## HÖGSKOLAN I GÄVLE

### Automationsingenjör (Co-op) 180 hp

*Study Programme in Automation Engineering 180 cr*

Fastställd av Utbildnings- och forskningsnämnden

#### Version

Beslutad den	Gäller fr.o.m.
2013-02-13	ST13
2013-03-13	ST13
2015-02-11	ST15
2017-12-21	HT18
2019-01-08	HT18
2019-10-29	<b>HT20</b>

<b>Utbildningsnivå</b>	Grundnivå
<b>Programkod</b>	TGAIY
<b>Högskolepoäng</b>	180 hp
<b>Diarienummer</b>	HIG-UTB 2013/34

**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.

### **Innehåll och upplägg**

Huvudområdet elektronik med inriktning mot automation

Inom programmet utgör elektronik med inriktning automation det tekniska huvudområdet. Grunderna i elektronik, med fokus på digital styrning och konstruktion, studeras under det inledande året. Under årskurs två studeras grunder inom programmering och datakommunikation, fördjupade studier inom elektronik och reglerteknik samt en grundläggande kurs inom energiteknik för att ge kunskap om de processer inom vilka automationssystem verkar. Under tredje året studeras tillämpad elektronik, robotteknik och maskinteknik samt en fördjupning inom automationssystem.

Huvudsakligt upplägg

Under årskurs ett studeras grundläggande kurser inom elektronik och matematik. Denna grund ses som nödvändig för att kunna påbörja den första arbetsperioden. Under årskurs två fördjupas studierna inom matematik, elektronik och programmering. Detta ger en bra grund för mer kvalificerade arbetsuppgifter under arbetsperiod två. Före den tredje arbetsperioden studeras inbyggda system, elkraftsteknik, tillämpad elektronik samt hydraulik och pneumatik. Detta möjliggör att studenten kan arbeta med elkonstruktion och driftsättning inom dessa områden under den tredje arbetsperioden. Inför den avslutande arbetsperioden studeras datakommunikation, reglerteknik, underhållsteknik och energiteknik. Detta möjliggör relativt avancerade arbetsuppgifter inom ett brett område under denna arbetsperiod. Under den avslutande delen av utbildningen studeras maskinteknik, robotteknik, automationssystem samt en teori- och metodkurs innan examensarbetet.

Studiebesök görs vid industri- och processföretag. Teman för gruppuppgifter och projekt hämtas från företaget i regionen och studierna genomförs i nära samarbete och ofta på plats i företagsmiljö.

Cooperative Education, Co-op

Programmet kan läsas som en traditionell högskoleutbildning som leder till högskoleingenjörsexamen på tre år eller med Cooperative Education (Co-op) som tar fyra år. Co-op innebär att studenten varvar studier med arbete under planerade arbetsperioder. Co-op-

plats söker du via platsannonser från de företag som Högskolan samarbetar med eller så ordnar du en Co-op-plats på egen hand. Co-op-platserna är begränsade och Högskolan kan inte garantera en plats på något av de företag som är knutna till Högskolan. Det är företaget som avgör om studentens ansökan och intervju leder till en anställning under studietiden. För studenter som inte får en Co-op-plats innebär det studier under tre år istället för fyra år. Under första terminen kommer mer information om vad Co-op innebär och hur Co-op-platserna kan sökas. Vidare kommer Co-op-studenternas erfarenheter att tillvaratas i flera av utbildningens kurser. Varje arbetsperiod skall vara avrapporterad i form av en skriftlig rapport och en muntlig redovisning. Första arbetsperioden skall ha föregåtts av studier om minst 45 hp inom programmet vid Högskolan i Gävle varav samtliga 30 hp under den första terminen ska vara godkända. För att få starta andra, tredje respektive fjärde arbetsperioden skall kurser inom programmet om minst 45 hp, 60 hp respektive 75 hp vara godkända.

<b>Examensbenämning</b>	Högskoleingenjörsexamen
<b>Förkunskaper</b>	Grundläggande behörighet + Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c eller Matematik D.
<b>Studentinflytande</b>	Utbildningsråd ska knytas till utbildningsprogrammet. Utbildningsledaren ska ingå i rådet och vara ordförande och sammankallande. Utbildningsrådets syfte är att ge studenter och företrädare för yrkesliv/samhälle inflytande över utbildningsprogrammen.
<b>Övrigt</b>	Tillgodoräknanden av tidigare studier görs i samråd med utbildningsledare och berörd ämnesansvarig.  Övergångsbestämmelser Studenter antagna till Automationsingenjör, Co-op, tidigare år följer då gällande utbildningsplan. För studenter antagna till senare del av program samt för studenter som haft studieuppehåll upprättas särskild studieplan av utbildningsledare i samråd med studenten och vid behov med studievägledare eller studierektor.

#### Årskurs 1

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
1:1	EEG003	<i>Introduktion till automation</i>	G1N	7,5 hp	Elektronik
1:1	MAG031	<i>Algebra och geometri</i>	G1N	7,5 hp	Matematik
1:2	EE467A	<i>Styrteknik med digitalteknik A</i>	G1N	7,5 hp	Elektronik
1:2	MAG051	<i>Linjär algebra</i>	G1N	7,5 hp	Matematik
1:3	EE466A	<i>Elektrisk kretsteori</i>	G1N	7,5 hp	Elektronik
1:3	MAG034	<i>Envariabelanalys</i>	G1N	7,5 hp	Matematik
1:4	EEG303	<i>Elkraftteknik</i>	G1F	7,5 hp	Elektronik
1:4	MTG002	<i>Underhållsteknik</i>	G1N	7,5 hp	Maskinteknik

#### Årskurs 2

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
--------	---------	-----------	-------------	-------	--------

2:1	DVG002	<i>Programmeringsmetodik</i>	G1N	7,5 hp	Datavetenskap
2:1	MAG313	<i>Differentialekvationer med tillämpningar</i>	G1F	7,5 hp	Matematik
2:2	MAG316	<i>Linjär analys</i>	G1F	7,5 hp	Matematik
2:2	EEG313	<i>Elektronik och mätteknik</i>	G1F	7,5 hp	Elektronik
2:3	DVG325	<i>Introduktion till datakommunikation</i>	G1F	7,5 hp	Datavetenskap
2:3	EEG306	<i>Reglerteknik</i>	G1F	7,5 hp	Elektronik
2:4	EEG304	<i>Inbyggda system</i>	G1F	7,5 hp	Elektronik
2:4	ME569A	<i>Mekanisk värmeteori och strömningslära</i>	G1N	7,5 hp	Energiteknik

### Årskurs 3

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
3:1	MTG006	<i>Hydraulik och pneumatik</i>	G1N	7,5 hp	Maskinteknik
3:1	EEG300	<i>Tillämpad Elektronik</i>	G1F	7,5 hp	Elektronik
3:2	EEG505	<i>Automationssystem</i>	G2F	7,5 hp	Elektronik
3:2	MTG005	<i>Maskinteknik grundkurs</i>	G1N	7,5 hp	Maskinteknik
3:3	EEG502	<i>Robotteknik</i>	G2F	7,5 hp	Elektronik
3:3	EEG506	<i>Vetenskaplig metod och skrivande för automations- och elektroingenjörer</i>	G2F	7,5 hp	Elektronik
3:4	EEG800	<i>Examensarbete för Automationsingenjörutbildning</i>	G2E	15 hp	Elektronik