



**Utbildningsplan för:**

## **Energiingenjör, 180 hp**

Energy Engineering, 180 Higher Education Credits

### **Allmänna data om programmet**

<b>Programkod</b>	TENIG
<b>Tillträdesnivå</b>	Grundnivå
<b>Diarienummer</b>	MIUN 2009/1510
<b>Högskolepoäng</b>	180
<b>Ansvarig avdelning</b>	Avdelningen för kemiteknik
<b>Ansvarig fakultet</b>	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
<b>Fastställd</b>	2010-04-14
<b>Senast reviderad</b>	2018-05-21
<b>Giltig fr.o.m.</b>	2018-07-01

### **Syfte**

Energiingenjörsprogrammet syftar till att tillgodose behovet av kvalificerat tekniskt kunnande inom energiområdet. Utbildningen ger de teoretiska kunskaper som erfordras för en befattning som energiingenjör med uppgifter inom utveckling, drift eller energieffektivisering. Utbildningen ger förutom kunskaper inom energiteknik även insikter i energiomvandlande anläggningars påverkan på miljön och hur denna påverkan kan minskas.

### **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.

## LÄRANDEMÅL FÖR ENERGIINGENJÖR

### Kunskap och förståelse

Den studerande ska efter avslutad utbildning:

- ha kvalificerad kunskap inom energiområdet
- ha grundläggande kunskaper om energiomvandling och effektiv energianvändning samt god kännedom om energidistribution.

### Färdighet och förmåga

Den studerande ska efter avslutad utbildning:

- kunna arbeta i projekt samt samverka med andra
- kunna använda datorer och mätutrustning i ingenjörsarbetet
- ha fördjupade färdigheter i att formulera och lösa energitekniska problem genom att tillämpa grundläggande energitekniska metoder och begrepp
- ha goda färdigheter i att designa och utveckla energisystem med hjälp av befintlig teknik
- ha goda färdigheter i att beräkna energisystems effektivitet utifrån ekonomiska, tekniska och miljömässiga utgångspunkter

### Värderingsförmåga och förhållningssätt

Den studerande ska efter avslutad utbildning:

- kunna väga in ekonomiska, miljömässiga och humanistiska perspektiv i tekniska bedömningar
- förstå hur energiteknik kan bidra till hållbar utveckling

## Innehåll

Energiteknik GR (A)

Projektbaserad introduktion till ingenjörsarbete, 7,5 hp #)

Introduktion till energisystem, 7,5 hp

Kraft och värmeteknik, 7,5 hp

Underhållsteknik och projektstyrning, 7,5 hp \*)

Energiteknik GR (B)

Kraft och värmesystem, 7,5 hp

Sol-, vind- och värmepumpssystem, 7,5 hp

Byggnadens energisystem, 7,5 hp

Strömningslära och värmeöverföring, 7,5 hp

Systemmodellering, 7,5 hp

Termodynamik, 7,5 hp

Energiteknik GR (C)

Projektkurs i energiteknik, 7,5 hp

Biobränsle, 7,5 hp

Examensarbete, 15 hp

Elektroteknik GR (A)

Ellära I, 7,5 hp

Introduktion till styr- och reglerteknik, 7,5 hp

Elmaskiner och drivsystem, 7,5 hp

Elektroteknik GR (B), Mätteknik för ingenjörer, 7,5 hp

Matematik GR (A)

Algebra för ingenjörer, 7,5 hp

Analys för ingenjörer, 7,5 hp

Matematisk statistik och modellering, 7,5 hp

Datateknik GR (A), Datorsystem och programmering, 7,5 hp

Miljöteknik GR (A), Arbete och miljö, 7,5 hp

Fysik GR (A), Mekanik A, 7,5 hp

#) Innehåller kommunikation i tal och skrift, 3 hp

\*) Innehåller ekonomi, 2,5 hp, och driftteknik.

## Behörighet

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

## **Programbeskrivning**

Energiingenjörsprogrammet är en treårig ingenjörsutbildning som behandlar sol-, vind- och värmepumpsteknik, energieffektivisering, förbränningsteknik samt kraft- och värmeproduktion.

Ingenjörerna kan exempelvis anställas av energi-, konsult- eller fastighetsföretag, process- eller tillverkningsindustri där de utvecklar och driver energisystem.

## **Urvalsregler**

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## **Spärrar i utbildningen**

Särskilda förkunskaper för varje kurs inom programmet anges i respektive kursplan.

För att få läsa andra året krävs att den studerande vid inledningen av årskurs 2 har uppnått minst 45 högskolepoäng från kurser i årskurs 1.

Studerande som ej uppfyller kraven ska kontakta programansvarig avdelning för hjälp med planering.

## **Undervisning och examination**

Undervisnings- och examinationsformer framgår av respektive kursplan.

## **Examensbenämning**

Högskoleingenjörsexamen

Högskoleingenjörsexamen med inriktning mot energiteknik, som översätts till Degree of Bachelor of Science in Engineering: Energy Engineering.

## **Övrig information**

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