

Utbildningsplan för:

## **Energiingenjör – Hållbara fastigheter, 180 hp**

Energy Engineering - Sustainable Buildings, 180 credits

### **Allmänna data om programmet**

<b>Programkod</b>	TEHIG
<b>Tillträdesnivå</b>	Grundnivå
<b>Diarienummer</b>	MIUN 2020/2097
<b>Högskolepoäng</b>	180
<b>Ansvarig institution</b>	Naturvetenskap, design och hållbar utveckling
<b>Ansvarig fakultet</b>	Fakulteten för naturvetenskap, teknik och medier
<b>Fastställd</b>	2021-10-22
<b>Senast reviderad</b>	2022-11-29
<b>Giltig fr.o.m.</b>	2023-01-01

### **Syfte**

Programmet syftar till att tillgodose samhällets behov av energiingenjörer med inriktning mot hållbara fastigheter. Efter genomförd utbildning har studenten teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter för att kunna verka som energiingenjör inom fastighetsbolag, konsultbolag och andra aktörer inom branschen. Programmet ska också vara förberedande för fortsatta studier på avancerad nivå.

### **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,

- 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 samt 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,
- 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, samhällseliga 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,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

## PROGRAMSPECIFIKA MÅL

Kunskap och förståelse

Den studerande ska efter avslutad utbildning:

- ha grundläggande kunskaper om energiomvandling och effektiv energianvändning samt god kännedom om energidistribution med tillämpning inom fastighetsområdet
- ha grundläggande kunskap om styr- och reglerteknik i byggnader

Färdighet och förmåga

Den studerande ska efter avslutad utbildning:

- 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
- kunna formulera och lösa styrtekniska problem samt implementera lösningar i styrsystem
- kunna använda relevanta verktyg och mätutrustning i ingenjörsarbetet samt förstå digitaliseringens möjligheter

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Den studerande ska efter avslutad utbildning:

- förstå energiteknikens roll inom hållbar utveckling

## Innehåll

Energiteknik GR (A):

Projektbaserad introduktion till ingenjörsarbete, 7,5 hp #)

Introduktion till energisystem, 7,5 hp

Inomhusklimat, 7,5 hp

Underhållsteknik och projektstyrning, 7,5 hp

Energiteknik GR (B):

Storskalig energiomvandling, 7,5 hp

Termodynamik, 7,5 hp

Strömningslära och värmeöverföring, 7,5 hp

Energieffektivisering och miljö, 7,5 hp

Småskalig energiomvandling, 7,5 hp

Energiteknik GR (C):

Modellering och projektering, 7,5 hp

Projektkurs energiteknik, 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)

Byggnadens automationssystem, 7,5 hp

Mätteknik för ingenjörer, 7,5 hp

Matematik GR (A):

Algebra för ingenjörer 1, 7,5 hp

Analys för ingenjörer, 7,5 hp

Matematisk statistik och modellering, 7,5 hp

Övriga ämnen:

Byggnadsteknik GR (A), Grundkurs byggnadsteknik för ingenjörer, 7,5 hp

Industriell organisation och ekonomi GR (A), Introduktion till industriell ekonomi, 7,5 hp

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

#) Innehåller kommunikation i tal och skrift, 3 hp

## Behörighet

Grundläggande behörighet + Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c eller Matematik D

## **Programbeskrivning**

Energiingenjörsprogrammet är en treårig ingenjörsutbildning som tillgodoser samhällets behov av energiingenjörer med inriktning mot hållbara fastigheter. Programmet ger goda kunskaper och färdigheter inom energi och specifikt hur energistyrning bidrar till hållbara lösningar för fastigheter. Ingenjörerna kan anställas av fastighetsbolag, konsultbolag och andra aktörer i branschen.

## **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 utbildningens programansvarig för hjälp med studieplanering och eventuellt individuellt schema.

## **Undervisning och examination**

Undervisningen, som ges i form av heltidsstudier, består av föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer och projektarbeten, vissa av dessa är obligatoriska. Engelsk kurslitteratur ingår i utbildningen.

Undervisningsformer framgår av respektive kursplan.

Examinationsformer framgår av respektive kursplan. Examination kan ske genom skriftliga tentamina, obligatoriska teoretiska uppgifter, projekt, laborationer och seminarier. Betyg sätts på varje kurs i programmet, för betygsskala se 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, nivå, poängfördelning och placering i tiden genomgå förändringar.