HÖGSKOLAN I BORÅS

Energiingenjör
BSc Energy Engineering
180 högskolepoäng

Ladokkod: TGENI
Version: 3.1
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik
Gäller från: HT 2016
Gäller för:

Allmänna mål

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.

(Högskolelagen 1 kap 8§)

Utbildningens mål

För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs for 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 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 for 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 samhälleliga och etiska aspekter
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar dess roll i samhället och människors ansvar for 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

Självständigt arbete (examensarbete)

För högskoleingenjörsexamen skall studenten

- inom ramen for kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng (Högskoleförordningen Bil. 2)

Efter genomgången utbildning skall studenten

- kunna arbeta självständigt med utredningsarbete och med rådgivning inom energiområdet
- kunna kommunicera med politiker, beslutsfattare m.m. i frågor som berör implementering av uthålliga energisystem
- ha ett brett kunnande om förnybara energikällor
- kunna arbeta med försäljning av tex pannar, värmeväxlare, värmepumpar och agera som tekniskt säljstöd.
- kunna arbeta med frågor som berör drift och underhåll inom branscherna för värme- och elproduktion, fastigheter och processindustri.
- kunna arbeta med produkt- och processutveckling inom ämnesområdet energiteknik
- kunna göra ekonomiska och miljömässiga bedömningar av olika energislag

Efter genomgången utbildning (inriktning elkraft) skall studenten

- ha förmåga och kunskap att på egen hand kunna arbeta med konstruktion och dokumentation inom elområdet
- kunna redogöra och diskutera frågeställningar som uppkommer i samband med om-/nybyggnad av elanläggningar
- kunna följa gällande elföreskrifter inom elkraftsområdet vid utförande av elinstallationer
- kunna arbeta i projekt med att tex samordna en utbyggnad av ställverk i en industrianläggning

Innehåll

Utbildningsprogrammet omfattar tre års heltidsstudier (sex terminer). Undervisningen består av föreläsningar, övningar, laborationer och i vissa kurser även projektarbeten. Under årskurs 2, efter 3 terminer, finns möjlighet att välja inriktning Elkraft. Utbildningen innehåller baskurser som ger en god naturvetenskaplig grund samt kurser specifika för utbildningen. Tredje året innehåller ett examensarbete omfattande 15 högskolepoäng
Om inget annat anges omfattar kurserna 7,5 högskolepoäng

Kurser år 1

Hösttermin

- Introduktion energiteknik
- Förnyelsebar energi
- Elteknik
- Matematisk analys, inriktning kemi- och energiingenjörer

Vårtermin

- Linjär algebra och differentialekvationer
- Termodynamik
- Energiteknik I
- Grundläggande mekanik och hållfasthetslära för Energiingenjörer

Kurser år 2

Hösttermin

- Energiteknik II
- Tillämpad matematik och statistik
- Ventilations- och uppvärmningssystem I
- Hållbar utveckling

Allmän inriktning

Vårtermin

- Styr- och reglerteknik för energiingenjörer
- Ventilations- och uppvärmningssystem II
- Förbränningsteknik
- Fjärrvärme och fjärrkyla

Inriktning Elkraft:

Vårtermin

- Elkretsanalys
- Styr- och reglerteknik för energiingenjörer
- El-Cad och ritteknik
- Elkraftteknik

Kurser år 3

Allmän inriktning

Hösttermin

- CAD för VVS-installationer
- Mätteknik och mätvärdesanalys
- Industriell energihushållning
- Projektteknik

Vårtermin
- Industriprojekt för energiingenjörer, 15hp
- Akademiskt skrivande, 3 hp
- Examensarbete, 15 hp

Inriktning Elkraft:
Hösttermin
- Kraftelektronik
- Elanläggnings - och reläskyddsteknik
- Elkrafttekniska beräkningar och elkvalitet
- Projektteknik

Vårtermin
- Industriprojekt för energiingenjörer, 15hp
- Akademiskt skrivande, 3 hp
- Examensarbete, 15 hp

Kurser uppdelade efter ämnesområden
Matematikkurser:
- Matematisk analys, inriktning kemi och energiingenjörer
- Linjär algebra och differentialekvationer
- Tillämpad matematik och statistik

Allmänna ingenjörskurser:
- Hållbar utveckling
- Elteknik
- Grundläggande mekanik och hållfasthetslära för energiingenjörer
- Projektteknik
- Styr- och reglerteknik
- Akademiskt skrivande
- Industriprojekt för energiingenjörer

Kurser inom grundläggande och tillämpad energiteknik:
- Introduktion energiteknik
- Förnyelsebar energi
- Termodynamik
- Energiteknik I
- Energiteknik II

Kurser inom uppvärmning, ventilation och värmeteknik:
- Ventilations- och uppvärmningssystem I
- Ventilations- och uppvärmningssystem II
- CAD för VVS-installationer
- Fjärrvärme och fjärrkyla
- Förbränningsteknik
- Industriell energihushållning

Kurser inom elkraft (inriktning elkraft)
- Elkraftteknik
- Elkretsanalys
- El-CAD och ritteknik
- Kraftelektronik
- Elanläggnings- och reläskyddsteknik
- Elkraftstekniska beräkningar och elkvalitet

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet + Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c.
Eller:
Fysik B, Kemi A, Matematik D.

Examen

Efter avklarad utbildning motsvarande fordringarna i denna utbildningsplan gällande allmän inriktning, kan studenten efter ansökan till högskolan erhålla följande examen:
Högskoleingenjörsexamen i energiteknik
Engelsk översättning av examensbenämningen:
Degree of Bachelor of Science in Engineering in Energy Engineering
Efter avklarad utbildning motsvarande fordringarna i denna utbildningsplan gällande inriktning elkraft, kan studenten efter ansökan till högskolan erhålla följande examen:
Högskoleingenjörsexamen i energiteknik - inriktning elkraft
Engelsk översättning av examensbenämningen:
Degree of Bachelor of Science in Engineering in Energy Engineering - specialisation in Electric Power Engineering
Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska).
Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska). Diploma Supplement är en bilaga som beskriver den utfärdade examens plats i det svenska utbildningssystemet.

Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan på särskilt formulär. Mer information finns på högskolans webbplats.

Studentinflytande och utvärdering

Alla kurser inom utbildningsprogrammet utvärderas (se högskolans policy för kursutvärdering). Programansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på utbildningen systematiskt och regelbundet inhämtas. Programansvarig ansvarar tillsammans med prefekt för att utbildningsprogrammet årligen utvärderas. Utvärderingen genomförs tillsammans med lärare inom utbildningsprogrammet, studenter och professionsföreträdare. Utvärderingen dokumenteras skriftligt och återförs till studenterna.

Övrigt

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.