HÖGSKOLAN I BORÅS

Kemiingenjör - tillämpad bioteknik
BSc in Chemical Engineering - Applied Biotechnology
180 högskolepoäng

Ladokkod: TGKEB
Version: 8.2
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2022-03-04
Gäller från: HT 2022
Gäller för: Antagna HT 2021

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 kemiskt och biotekniskt laboratoriearbete
- kunna välja rätt kemisk analysmetod för ett specifikt analysproblem
- kunna välja rätt biotekniskmetod för att lösa ett specifikt biotekniskt problem
- kunna arbeta inom processindustrin livsmedelsindustrin och inom energisektorn med frågor som beror drift och underhåll och miljö
- kunna arbeta med produkt- och processutveckling inom ämnesområdena bio- kemi- och energiteknik

Innehåll

Utbildningsprogrammet omfattar tre års heltidsstudier (sex terminer). Undervisningen består av föreläsningar, övningar, laborationer och i vissa kurser även projektarbeten. 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

Termin 1

- Introduktion kemi- och bioteknik, 4,5 hp
- Inledande matematik, 3,0 hp
- Grundläggande laboratorieteknik med mätvärdesanalys
- Allmän och oorganisk kemi 1
- Matematisk analys

Termin 2

- Termodynamik
- Linjär algebra och differentialekvationer
- Allmän och oorganisk kemi 2
- Energiteknik

Kurser år 2

Termin 3

- Fysikalisk kemi
- Tillämpad matematik och statistik
- Hållbar utveckling
- Organisk kemi

Termin 4

- Polymerteknik
- Grundläggande kemiteknik
- Bioteknik I
- Analytisk kemi

Kurser år 3

Termin 5

- Kemitekniska processer
- Biopolymerer
- Projektteknik
- Bioprocessteknik

Termin 6

- Produkter, processer och det hållbara samhället
- Bioteknik II
- Examensarbete, 15,0 hp

Kurser uppdelade efter ämnesområden

Matematikkurser:

- Inledande matematik
- Matematisk analys
- Linjär algebra och differentialekvationer

Allmänna ingenjörskurser:

- Tillämpad matematik och statistik
- Hållbar utveckling
- Termodynamik

Kurser inom grundläggande kemi/bioteknik:

- Allmän och oorganisk kemi 1
- Allmän och oorganisk kemi 2

- Fysikalisk kemi
- Organisk kemi
- Analytisk kemi
- Introduktionskurs i kemi- och bioteknik
- Grundläggande laboratorieteknik med mätvärdesanalys

Kurser inom kemi, kemiteknik, energiteknik och bioteknik:

- Polymerteknik
- Biopolymerer
- Energiteknik
- Grundläggande kemiteknik
- Kemitekniska processer
- Projektteknik
- Bioteknik I
- Bioteknik II
- Bioprocessteknik
- Produkter, processer och det hållbara samhället

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet + Kemi 1, Matematik 3c, Fysik 1a/1b1 + 1b2.
Eller:
Kemi A, Matematik D, Fysik A.

Examen

Efter avklarad utbildning motsvarande fordringarna i denna utbildningsplan, kan studenten efter ansökan till högskolan erhålla följande examen:
Högskoleingenjörsexamen i kemiteknik - inriktning tillämpad bioteknik
Engelsk översättning av examensbenämningen:
Degree of Bachelor of Science in Engineering in Chemical Engineering - specialisation in Applied Biotechnology
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 huvudsakligen på svenska. Dock kan undervisning på engelska förekomma.
Förkunskapskraven gäller för antagning till utbildningsprogrammet. För fortsatta studier inom utbildningen gäller att eventuella förkunskapskrav måste vara uppfyllda. Dessa förkunskapskrav framgår av respektive kursplan.

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