



Introduktion kemi- och bioteknik

Introduction to Chemical Technology and Biotechnology

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A150TG

Revision: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2017-04-07

Gäller från: HT 2017

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Kemiteknik (G1N)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Kemiteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till Högskoleingenjör.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen introducerar kemi- och bioteknik, dels direkt och dels genom matematisk problemlösning med fokus på relevanta problem.

Periodiska systemet, atomers, och molekylers uppbyggnad går igenom. Enklare kemiska reaktionsformler behandlas samt grundläggande stökiometri.

Mikrobiologi introduceras och en översikt över biotekniska tillämpningar kopplade till hållbarhetsaspekter. Studiebesök ges inom kemisk industri, bioteknik eller forskningslaboratorium.

Kursen behandlar matematiska begrepp och verktyg samt deras tillämpningar i kemi- och bioteknik, såsom enheter och dimensionsanalys, potenser och magnituder, bråkräkning, manipulation av algebraiska uttryck, linjära ekvationer och räta linjens ekvation, potenser, exponential- och logaritmfunktioner. Lösningsslagmetodik för ekvationer behandlas med funktionsbegrepp och inversa funktioner. Även grundläggande trigonometriska samband behandlas.

Högskolans datorer och nätverksresurser introduceras.

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs, med avseende på:

1. Kunskap och förståelse

- 1.1. hantera grundläggande matematiska begrepp, som används inom kemi- och bioteknik
- 1.2. redogöra för periodiska systemets och atomers uppbyggnad
- 1.3. beskriva mikroorganismernas ekologiska funktion samt deras roll i biotekniska processer
- 1.4. redogöra för vissa utvalda industriella processer inom kemiteknik och bioteknik

2. Färdighet och förmåga

- 2.1. tillämpa och använda grundläggande matematiska begrepp inom kemi och bioteknik
- 2.2. hantera enklare kemiska formler och reaktionsformler
- 2.3. använda grundläggande datautrustning och nätverksresurser
- 2.4. presentera och diskutera resultat inför en mindre seminariegrupp muntligt

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1. diskutera kemi- och bioteknikens möjligheter och begränsningar inklusive hållbarhetsaspekter och resursanvändning
- 3.2. utifrån utvalda industriella processer kunna identifiera sitt behov av ytterligare kunskap

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar, övningar, obligatoriskt seminarium och obligatoriska studiebesök. Moment, dock ej något av de obligatoriska, kan komma att finnas tillgängliga elektroniskt i inspelad form.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Löpande examination i form av duggor (DUGG) Mål 1.1-1.2. 3 hp. Betygsskala: UG
- Studiebesök och tillhörande seminarium(STUS) Mål 2.4, 3.2-3.3. 1 hp. Betygsskala: UG
- Tentamen (TENT) Mål 1.1-1.4, 2.1-2.2, 3.1-3.2. 3 hp. Betygsskala: TH
- Inlämningsuppgift (INLU) Mål 2.3. 0,5 hp. Betygsskala: UG

Examinationsmomentet tentamen bestämmer kursens slutbetyg, vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Omexamination av studiebesök och tillhörande seminarium sker då kursen ges reguljärt nästkommande år. Examinator kan ge undantag till detta.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på engelska. Övrigt material är på svenska eller engelska.

Chemical Principles (8th editon), Zumdahl & Decoste (2017): Cengage learning.

Calculus for the Life Sciences, Bittinger et al (2005): Pearson.

Utdelat material, kompendier och material från studiebesök via HBs lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen är främst avsedd för studenter vid programmet Kemiingenjör – tillämpad bioteknik.