



Introduktion kemi- och bioteknik

Introduction to Chemical Technology and Biotechnology

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A150TG

Version: 4.2

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2020-04-17

Gäller från: HT 2020

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. Kursen ger även grundläggande matematiska kunskaper för de fortsatta studierna inom kemi- och bioteknikprogrammet.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. Kunskap och förståelse

- 1.1 förklara och redogöra för tillämpliga matematiska räkneregler, principer, begrepp och samband,
- 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 redogöra för och använda polynom, trigonometri och exponential- och logaritmfunktioner,
- 2.2 hantera enklare kemiska formler och reaktionsformler,
- 2.3 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 reflektera över sitt behov av ytterligare kunskap utifrån utvalda industriella processer.

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:

- Tentamen - matematikdel
Lärandemål: 1.1, 2.1
Högskolepoäng: 3,0
Betygsskala: U/G
- Studiebesök och tillhörande seminarium
Lärandemål: 2.3, 3.2
Högskolepoäng: 1,0
Betygsskala: U/G
- Tentamen - kemi- och bioteknik
Lärandemål: 1.1-1.4, 2.1-2.2, 3.1
Högskolepoäng: 3,0
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5
- Inlämningsuppgift
Lärandemål: 2.2
Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: U/G

Matematikdel: Under kursen anordnas 2-3 duggor. Dessa är ej obligatoriska, men varje dugga kan ge bonuspoäng att lägga till totalpoängen vid tentamen.

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.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

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.

Stewart, James. *Calculus: early transcendentals*. (Senaste upplagan). International ed., Metric version Pacific Grove: Cengage Learning

Zumdahl, Steven S. & DeCoste, Donald J. (2017). *Chemical principles*. 8th ed. Australia: Cengage Learning

Utdelat material, kompendier och material från studiebesök finns tillgängligt via HB:s 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.