



Bioteknik **Biotechnology**

15 högskolepoäng
15 credits

Ladokkod: A113TG

Version: 6.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2018-10-12

Gäller från: VT 2019

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Bioteknik (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Bioteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven på antagningen till högskoleingenjörsprogram.

Dessutom måste studenten vara godkänd på kurserna Grundläggande laborationsteknik med mätvärdeanalys 7,5 hp, samt Allmän och oorganisk kemi 1, 7,5 hp

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen syfte är att ge grundläggande kunskaper inom området Bioteknik. Kursen börjar med att diskutera struktur och funktion av biomolekyler, som sedan ska kopplas till presentation av Prokaryota, Archea och Eukaryota mikroorganismers yttre och inre struktur. Mikroorganismernas roll och deras funktion i naturen samt deras utnyttjande inom industriella processer ska också behandlas. Detta moment kopplas till diskussioner kring olika metaboliska vägar, biologisk energiomvandling, tillväxt och genetik. I kursen ingår en omfattande laborationsdel som behandlar biokemiska och biotekniska analysmetoder, odling av mikroorganismer gentekniska tillämpningar samt molekylärbiologiska metoder.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 beskriva uppbyggnad och funktion hos biologiska makromolekyler, så som proteiner, kolhydrater, lipider och nukleinsyror,
- 1.2 översiktligt redogöra för enzymernas funktion i biokemiska processer,
- 1.3 redogöra för huvuddragen i biosyntesprocesser, så som replikation, transkription och translation,
- 1.4 beskriva mikroorganismernas yttre och inre strukturer,
- 1.5 beskriva membraners uppbyggnad och transport över dessa,
- 1.6 redogöra för olika mikroorganismers energiomsättning och metabolism,
- 1.7 beskriva och redogöra för enzymkinetik och tillväxtkinetik,
- 1.8 förklara de grundläggande principerna för mikrobiell genetik av intresse för biotekniken och kopplingen till hållbar utveckling,
- 1.9 redogöra för de viktigaste analysmetoderna inom biotekniken, såsom, kromatografi, HPLC och GC-MS.

Färdighet och förmåga

- 2.1 tillämpa grundläggande biokemiska, mikrobiologiska och molekylärbiologiska tekniker,
- 2.2 planera för och genomföra ett större laborativt biotekniskt projekt,
- 2.3 genomföra biotekniska analyser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 kritisk granska och utvärdera resultat från laborationer och projektarbete,
- 3.2 diskutera och argumentera för bioteknikens roll i utvecklingen mot ett hållbart samhälle.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Seminarier
- Studiebesök
- Laborationer
- Projektarbete

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Bastentamen
Lärandemål: 1.1-1.7
Högskolepoäng: 2,5
Betygskala: U/G
- Sluttentamen
Lärandemål: 1.1-1.9, 3.2
Högskolepoäng: 4,0
Betygskala: U, 3, 4, 5
- Laboration
Lärandemål: 2.1, 2.3
Högskolepoäng: 2,5
Betygskala: U/G
- Laborationsrapport
Lärandemål: 2.1, 2.3, 3.1
Högskolepoäng: 1,0
Betygskala: U/G
- Projektarbete
Lärandemål: 2.1-2.3, 3.1-3.2
Högskolepoäng: 3,0
Betygskala: U/G
- Seminarier
Lärandemål: 1.1-1.7
Högskolepoäng: 1,5
Betygskala: U/G
- Studiebesök
Lärandemål: 1.8, 2.1, 3.2
Högskolepoäng: 0,5
Betygskala: U/G

Betyg på skriftlig sluttentamen bestämmer kursens slutbetyg, vilket utfärdas först när samtliga delmoment är avklarade.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är på svenska och engelska.

Powar, C. B. & Chatwal, G. R. (2008). *Biochemistry* [Elektronisk resurs]. Himalaya Pub. House

Hogg, Stuart (2013). *Essential Microbiology* [Elektronisk resurs], 2nd ed., Wiley-Blackwell

Ellervik, Ulf, Sterner, Olov & Kann, Nina (2014). *Organisk kemi*. Lund: Studentlitteratur

Kompletterande material 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 i första hand avsedd för studenter på programmet Kemiingenjör tillämpad bioteknik 180 hp.