HÖGSKOLAN I BORÅS

Bioteknik
Biotechnology
15 högskolepoäng
15 credits

Ladokkod: A113TG
Version: 1.1
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2016-10-28
Gäller från: VT 2017

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Bioteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Bioteknik
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven på antagningen till högskoleingenjörsexamen (eller motsvarande).
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, energi produktion, 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 skall studenten kunna med avseende på

1. Kunskap och förståelse
1.1 Beskriva uppbyggnad och funktion hos biologiska makromolekyler, så som proteiner, kolhydrater, lipider och nukleinsyror
1.2 Översiktlig 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

2. 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

3. 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, studiebesök, laborationer och projektarbete.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Bastentamen (TE1):
Lärandmål: 1.1 – 1.7
Högskolepoäng: 4,0
Betygskala: UG

Sluttentamen (TE2):
Lärande mål: 1.1 – 1.9, 3.2
Högskolepoäng: 4,0
Betygskala: U, 3, 4, 5

Laboration:
Lärandemål: 2.1, 2.3
Högskolepoäng: 3,0
Betygskala: UG

Laborationsrapport:
Lärandemål: 2.1, 2.3, 3.1
Högskolepoäng: 0,5
Betygskala: UG

Projektarbete:
Lärandemål: 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2
Högskolepoäng: 3,0
Betygskala: UG

Studiebesök:
Lärandemål: 1.8, 2.1, 3.2
Högskolepoäng: 0,5
Betygskala: UG

Betyg på skriftlig sluttentamen (TE2) 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

Biochemistry, by Powar, C.B., Chatwal, G.R., Himalaya Publishing House, 2007
Essential Microbiology, second edition, by Hogg, S., Wiley-Bachwell Publisher, 2013

Organisk kemi, Ulf Ellervik, Nina Kann, Olov Sterner, Studentlitteratur, 2014
Kompletterande kopierat material

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.