



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Biotekniska separationsprocesser Separations in Biotechnology

KBT060, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 2

Beslutsdatum: 2012-04-04

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Bioteknik.

Obligatorisk för: B4-pt

Alternativobligatorisk för: MBIO1

Valfri för: B4-mb, K4-p

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Syftet med kursen är att ge en helhetssyn över bioseparationsprocesser från bioreaktor till slutprodukt samt att ge grundläggande kunskaper om de fysikalisk-kemiska grunderna för olika metoder för separation av biomolekyler. Effektiva bioseparationsprocesser bestämmer ofta om produkten når marknaden då upprening står för mer än 70 % av slutproduktspriserna. Genom att tillämpa och integrera de kunskaper som tidigare inhämtas av studenterna, skall kursen ge en djupare förståelse av de övergripande principerna för bioseparationsprocesser och av de faktorer som styr val av enskilda steg. Med exempel från existerande processer skall kursen belysa de utmaningar som biotekniker ställs inför vid processutveckling.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva övergripande struktur av bioseparationprocesser från råvara till slutprodukt
- kunna beskriva och analysera enskilda separationssteg med beaktande av råvara, produktstabilitet, produktivitet och separationsgrad.
- förstå hur termodynamik och kinetik påverkar valet av processteg och processutformning

- förstå grundläggande skillnader av upprensning av stora biomolekyler som proteiner och plasmider i jämförelse med upprensning av små molekyler

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna söka, sammanställa och kritisk granska teknikvetenskaplig information om separationprocesser och om material som används
- kunna genomföra en teknisk utvärdering av alternativa processer och redovisa lösningen av ett separationsproblem
- kunna välja lämplig typ av separationsteg eller kombinationer av dessa med hänsyn till produkttegenskaper och produktionsnivå

Kursinnehåll

- genomgång av olika separationstekniker med betoning på skillnader mellan upprensning av små molekyler och stora biomolekyler. Kursen behandlar delmomenten: cellsönderdelning, membranfiltrering, utfällning, extraktion och kromatografi av biomolekyler, samt produktformulering och processmonitoring.
- i kursen ingår också laborationer gällande moderna proteinkromatografi. Ett viktigt delmål i kursen är att redovisa en s.k. case study.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen, godkänd labrapport och projektuppgifter.

Delmoment

Kod: 0108. **Benämning:** Biotekniska separationsprocesser.

Antal högskolepoäng: 6. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Kod: 0208. **Benämning:** Laboration.

Antal högskolepoäng: 1,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd laborationsrapport.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: KBK011 Biokemi, KETF10 Separationsprocesser.

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Hatti-Kaul, R., Mattiasson, B., (2003) Isolation and Purification of Proteins, Marcel Dekker, NY. Stenciler.
- Schuler, M. L., Kargi, F. : Bioprocess Engineering - Basic Concepts. Prentice Hall, New Jersey. Chapter 11.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Harald Kirsebom, harald.kirsebom@biotek.lu.se

Hemsida: <http://www.biotek.lu.se/KBT060>