



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

BIOTEKNISKA SEPARATIONSPROCESSER

Separations in Biotechnology

KBT060

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Huvudområde: Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** B4pt. **Alternativobligatorisk för:** MBI01. **Valfri för:** B4mb, K4p. **Kursansvarig:** Professor Olle Holst, Olle.Holst@biotek.lu.se, Bioteknik. **Förutsatta förkunskaper:** KBK011 Biokemi, KETF10 Separationsprocesser. **Kan ställas in:** Vid mindre än 6 anmälda. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, godkänd labrapport och projektuppgifter. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.biotek.lu.se/KBT060>.

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 upprensning 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

Innehåll

- 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.

Litteratur

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.

Poängsatta 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.