



## BIOTEKNISKA SEPARATIONSPROCESSER

KBT060

### Separations in Biotechnology

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** B4pt.

**Alternativobligatorisk för:** MBIO1. **Valfri för:** B4mb. **Kursansvarig:** Docent Igor.Galaev, Igor.Galaev@biotek.lu.se, Bioteknik. **Förkunskapskrav:** KBK011 Biokemi, KAT031

Separationsprocesser. **Kan ställas in:** Vid mindre än 6 anmälda. **Prestationsbedömning:**

Skriftlig tentamen, godkänd labrapport och projektuppgifter. **Hemsida:**

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

#### Syfte

- syftet med kursen är att ge en helhetssyn över bioseparationsprocesser från cellkultur som råvara 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

- beskriva övergripande struktur av bioseparationprocesser från råvara till slutprodukt
- 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 upprening av stora biomolekyler som proteiner och plasmider i jämförelse med upprening av små molekyler

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- söka, sammanställa och kritisk granska teknikvetenskaplig information om

separationprocesser och om material som används

- genomföra en teknisk utvärdering av alternativa processer och redovisa lösningen av ett separationsproblem
- 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.