



Bioprocessdesign

Bioprocess Design

15 högskolepoäng

15 credits

Ladokkod: TK741D

Version: 4.0

Fastställd av: Institutionsstyrelsen 2007-05-22

Gäller från: HT 2007

Nivå: Avancerad nivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Bioteknik (A1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Bioteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till magisterutbildning inom kemiteknik.

Betygsskala: ECTS-betygsskala

Innehåll

Kursen tar upp följande områden:

- Granskning av olika tillgängliga databaser för att hitta information om bioprocesser
- Koncept av bioprocesser
- Enzymkinetik
- Varför och hur celler producerar metaboliter
- Jäsning och design av bioreaktorer
- En översikt av olika metoder för bioseparation
- Uppskattning av investerings- och driftskostnader
- Ekonomisk utvärdering av bioprocesser.

Mål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- söka i litteratur och databaser för att skaffa sig kunskap om en viss bioprocess.
- tillämpa kunskap om mikroorganismers tillväxt, enzymkinetik och masstransport för att göra en preliminär design av en bioreaktor.
- avgöra vilka enhetsoperationer som krävs före och efter en bioreaktor.
- föreslå en lämplig processväg och rita processdiagram som t.ex. Block Flow Diagram (BFD) och Process Flow Diagram (PFD) för bioprocesses.
- använda kommersiella mjukvaror för design av olika processenheter.
- uppskatta totala investerings- och driftkostnader för en bioprocess och göra en ekonomisk utvärdering av processen.

Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen

Lärandemål:

Högskolepoäng: 7,5

Betygsskala: ECTS-betygsskala

Projekt

Lärandemål:

Högskolepoäng: 7,5

Betygsskala: Sjugradig betygsskala (A-F)

Kursen examineras genom skriftlig tentamen samt genomföra preliminär teknisk design och ekonomisk uppskattning av en bioprocess.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

1. Michael L. Shuler, Fikret Kargi (2002) Bioprocess Engineering, Prentice Hall, ISBN 0130819085
 2. Richard Turton, Joseph A. Shaeiwitz, Wallace B. Whiting (2003) Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes, Prentice Hall, ISBN 0130647926
 3. Henry C. Vogel; Celeste L. Todaro (1997): Fermentation and Biochemical engineering Handbook: Principles, process design, and equipment, NOYES PUBLICATIONS, USA
 4. Handout
- Datorprogram: ASPEN Plus or CHEMCAD Med reservation till ändring och komplettering

Studentinflytande och utvärdering

Prefekt och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna som utförs muntligt eller skriftligt, ligger till grund för kursens utformning.

Övrigt