HÖGSKOLAN I BORÅS

Bioprocessdesign
Bioprocess Design
15 högskolepoäng
15 credits

Ladokkod: TK741D
Version: 3.0
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, enzymekinetik 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:

Projekt
Lärandemål:
Högskolepoäng: 7,5
Betygsskala: Sjugradig betygsskala (A-F)

Tentamen
Lärandemål:
Högskolepoäng: 7,5
Betygsskala: ECTS-betygsskala

Kursen examineras genom skriftlig tentamen samt genomföra preliminär teknisk design och ekonomisk uppskatting 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