



ENHETSOPERATIONER FÖR BIOTEKNIK- OCH LIVSMEDELSINDUSTRIN BLT015

Unit Operations in the Biotech and Food Industry

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** B3. **Kursansvarig:** Christian Trägårdh, christian.tragardh@food.lth.se, Livsmedelsteknik. **Förkunskapskrav:** KKK070 Bioteknik, KAT090 Kemisk apparatteknik, transportprocesser, FMA410 Matematik, endimensionell analys. **Prestationsbedömning:** Examinationen kommer att ske i grupp såväl som individuellt. Projektresultaten som redovisas i rapportform samt en individuell muntlig redovisning/tentamen vid kursens slut, betygssätt på en graderad skala. Under kursens gång är det också obligatoriskt att delta aktivt i projektgruppens möten och skriftligt utvärdera andra projektgruppers projektrapporter. Det graderade slutbetyget baseras i huvudsak på projektrapporterna men också övriga obligatoriska moment enligt förutsättningar som bestäms vid kursstart. **Hemsida:** <http://www.food.lth.se>.

Mål

- Knyta i hop och fördjupa kunskaper från tidigare grundläggande kurser inom området och ge studenterna en insikt i hur dessa kunskaper kan tillämpas på industriella frågeställningar.
- Ge studenterna erfarenhet av tillämpad experimentell planering, experimentellt arbete på industriell utrustning i pilotskala och utvärdering av experimentella data med syfte att lösa ett industriell frågeställning med en teoretisk ansats.
- Träna studenterna i projektarbete, samt mutlig och skriftlig redovisning av projektuppgiften.

Kunskap och förståelse

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Planera för och genomföra experiment för en relevant enhetsoperation i pilotskala
- Validera experimentella resultat i förhållande till förväntade teoretiskt beräknade
- Lösa problemställningar för relevanta enhetsoperationer i form av mass- och energibalanser som beskrivs som differential ekvationer med hjälp av numeriska verktyg

Tillämpning och bedömning

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Utnyttja matematiska och experimentell metoder för att lösa mer komplexa tekniska problemställningar
- Utnyttja relevanta arbetsmetoder för att lösa ingenjörsmässiga frågeställningar för

enhetsoperationer relevanta för bioteknik- och livsmedelsindustri.

Förmåga till kommunikation

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Genomföra projekt i arbetsgruppform på ett grundläggande sätt
- Presentera projektuppgifter i såväl skriftlig som muntlig form

Innehåll

Huvuddelen av denna kurs genomförs i form av en projektlaboration och processtekniska problemställningar bearbetas sålunda i projektform. Projektarbetet ger träning i att självständigt driva ett projekt och i grupparbete. För detta formas projektgrupper om 2-4 teknologer beroende karaktären hos projektet. Projektet innefattar bl.a. litteraturstudie, försöksplanering, laborativt arbete på industriell utrustning i pilotskala, studier av processernas teori, dynamik och framtagning av egna experimentella data behövliga för att lösa problemställningen. Inom projektet bedrivs också ett kvalificerat teoriskt arbete i form av processimulering för aktuell enhetsoperation med data från det egna experimentella arbetet och sådan som finns publicerad i den vetenskapliga litteraturen eller om möjligt från industrin.

Undervisningsform

Undervisningen domineras av projektarbete. Varje projektgrupp tilldelas en handledare. Tonvikt kommer att läggas vid industriella tillämpningar. Kompletterande föreläsningar och seminarier ges med utgångspunkt från de behov som uppstår inom projekten.

Litteratur

Kessler, H.-G., Food and Bio Process Engineering, Dairy Technology, Verlag A. Kessler, 2002.

McCabe, Smith, Harriot, , Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, NY, 2001,