



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2007/2008

ENHETSOPERATIONER FÖR BIOTEKNIK- OCH LIVSMEDELSINDUSTRIN BLT015

Unit Operations in the Biotech and Food Industry

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

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** BLT010,

BLT010 och BLT010. **Obligatorisk för:** B3. **Kursansvarig:** Christian Trägårdh, christian.tragardh@food.lth.se, Livsmedelsteknik. **Förkunskapskrav:** KKK070 Bioteknik,

KAT090 Kemisk apparatteknik, transportprocesser, FMA410 Matematik, endimensionell analys. **Prestationsbedömning:** Projektlaborationen examineras i grupp såväl som

individuellt. Projektresultaten, som redovisas i rapportform samt en individuell muntlig och skriftlig redovisning/tentamen vid kursens slut, betygsätt på en graderad skala.

Opposition vid redovisningen. Under kursens gång är det också obligatoriskt att delta aktivt i projektgruppens möten och utvärdera andra projektgruppers projektrapporter.

Inlämningsuppgiften examineras i form av en individuell rapport och muntlig redovisning. Det graderade slutbetyget baseras på kvaliteten hos projektrapporterna samt den muntliga

och skriftlig redovisning/examination till 60%, på opposition till 20%, och

inlämningsuppgiften 20%. **Hemsida:** <http://www.food.lth.se>.

Syfte

- 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 en industriell frågeställning med en teoretisk ansats.
- träna studenterna i projektarbete, samt muntlig och skriftlig redovisning.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- lösa problemställningar för relevanta enhetsoperationer i form av mass- och energibalanser som beskrivs som differential ekvationer med hjälp av numeriska verktyg.
- känna till viktiga industriella enhetsoperationer speciellt värmebehandlingsprocesser.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- genomföra projekt i arbetsgruppform på ett grundläggande sätt.
- planera och genomföra experiment för en relevant enhetsoperation i pilotskala.
- utnyttja relevanta arbetsmetoder för att lösa ingenjörsmässiga frågeställningar för enhetsoperationer relevanta för bioteknik- och livsmedelsindustri.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- validera experimentella resultat i förhållande till förväntade teoretiskt beräknade
- se hur man kan utnyttja matematiska och experimentell metoder för att lösa mer komplexa tekniska problemställningar
- presentera, diskutera och värdera projektresultat i såväl skriftlig som muntlig form.

Innehåll

Huvuddelen av denna kurs genomförs i form av en projektlaboration. En processteknisk problemställning bearbetas i projektform. Projektarbetet ger träning i att självständigt driva ett projekt och i grupparbete. För detta formas projektgrupper om 2-4 teknologer. 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 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.

I kursen ingår också en inlämningsuppgift där ett givet miniprojekt omfattande en processteknisk beräkning skall lösas. Det redovisas i form av en skriftlig rapport och muntlig genomgång.

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, 3-9802378-5-0

McCabe, Smith, Harriot, , Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, NY, 2001, 0-07-118173-3