



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Resurseffektiv processdesign Resource Efficient Process Design

KETN15, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2015-04-20

Allmänna uppgifter

Valfri för: B4-pt, K4-p, W4-p

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

När kemi- och biotekniska processer utvecklas krävs en ingående förståelse av hur olika processteg såsom reaktorer och separationssystem interagerar med varandra. Detta är speciellt viktigt för processer som inte har endast en produkt från en homogen råvara, såsom är fallet för t.ex. bioraffinaderier. Syftet med kursen är att fördjupa studentens kompetens och förståelse i hur olika processteg designas och hur de kan kopplas för att optimera energi och massutnyttjande i produktionsprocessen. Särskild vikt kommer att läggas på att fördjupa kunskapen i flowsheeting, som är ett viktigt verktyg för att optimera energi- och materialutnyttjande, samt design av separationssekvenser, reaktornätverk och värmeväxlarnätverk. Detta görs för att studenten skall bli en kompetent yrkesutövare med förmåga till överblick över processer och förmåga till förståelse av olika processers inbördes samband.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Utifrån en ingående kunskap om flowsheeting, energiomvandlingsprocesser, separationsprocesser och reaktionsteknik kunna beskriva hur detta påverkar designen av olika processteg samt hur dessa optimalt skall integreras med andra komponenter i en industriell process.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna formulera avancerade flowsheetingmodeller för material och energibalanser i kemi- och biotekniska system
- Kunna utnyttja flowsheetingverktyg för att analysera och optimera kemiska och biotekniska processer

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna bedöma och värdera hur mass- och energibalanser kan appliceras på tekniska system och dessas användbarhet i några utvalda fall

Kursinnehåll

Kursen behandlar områdena processdesign och syntes, flowsheeting, design av separationskedjor, värmeväxlarnätverk och reaktornätverk med avseende på energi och massutnyttjande. Dessutom ingår design av värmeväxlare, pumpar, separationskolonner samt uppskattningar av driftkostnader för processer.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Examinationen sker genom ett antal delprojekt, redovisade skriftligt och muntligt samt med en muntlig tentamen

Delmoment

Kod: 0114. **Benämning:** Tentamen.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Muntlig tentamen baserad på utförda projektuppgifter.

Kod: 0214. **Benämning:** Projekt.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** För godkänt krävs aktivt deltagande samt godkända projektuppgifter **Delmomentet omfattar:** Projektuppgifter

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- KETF10 Separationsprocesser eller KTE170 Masstransport i naturliga och tekniska system

Förutsatta förkunskaper: KETN05 Industriella separationsprocesser

Begränsat antal platser: 33

Urvalskriterier: Antal poäng som återstår till examen.

Kurslitteratur

- Seider, Seader, Lewin, Widagdo: Product and process design principles, Synthesis, analysis, and evaluation. John Wiley & sons, 2010, ISBN: 978-0-470-41441-5.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Ola Wallberg, ola.wallberg@chemeng.lth.se

Hemsida: <http://www.chemeng.lth.se/ketn15>