



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Separationsprocesser **Separation Processes, Basic Course**

KETF10, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2013-04-15

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: B2, K2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Val av separationsmetod och design av separationsprocesser är av avgörande roll för såväl produktkvalitet, energiförbrukning, ekonomi och miljöbelastning i många industrier.

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper om de fysikalisk-kemiska grunderna för olika separationsmetoder samt tillämpa dessa för val och design av några industriella separationsprocesser.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

för en given blandning av ämnen kunna bedöma vilka separationsmetoder som är rimliga utifrån tillgängliga fysikalisk-kemiska data för dessa ämnen

kunna förklara hur olika parametrar påverkar kapacitet, separationsgrad och energieffektivitet för en given separationsprocess

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

kunna kombinera material- och energibalanser med jämviktsdata för design av några olika

separationsprocesser omfattande: utrustningens storlek, kapacitet, separationsgrad och energieffektivitet.

kunna redovisa lösningen av ett separationsproblem skriftligt och muntligt

Kursinnehåll

Kursen behandlar olika metoder för separation av olika ämnen i gaser, vätskor eller fasta material.

Följande frågeställningar tas upp i kursen:

- De fysikalisk-kemiska grunderna för följande separationsprocesser: filtrering, membranprocesser, adsorption, kromatografi, jonbyte, indunstning, torkning, kristallisation, extraktion, lakning, absorption och destillation. För vissa separationsprocesser behandlas enbart principerna, medan andra behandlas mer ingående.
- Principer för val av separationsprocess.
- Vilka separationsprocesser används idag? Genomgång av några processer från kemisk och bioteknisk industri och från miljöområdet.
- Metoder för beräkning av viktiga designparametrar för utrustning samt separationsgrad och energiåtgång för följande separationsmetoder: filtrering, membranfiltrering, indunstning, destillation, adsorption/kromatografi och torkning.

Laborationsuppgifter och projektuppgifter används för att introducera separationsmetoder och för att ge kursdeltagarna möjlighet att omsätta sina nyvunna kunskaper på processer i kemisk och bioteknisk industri.

Det läggs en tonvikt på ett ingenjörsmässigt förhållningssätt till problemlösning, vilket är centralt för den praktiserande ingenjören.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Examinationen sker genom skriftlig tentamen, projektuppgifter samt laborationer.

Delmoment

Kod: 0109. **Benämning:** Lab/projekt.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** För godkänt krävs aktivt deltagande samt godkända laborationer och projektuppgifter. **Delmomentet omfattar:** Laborationer och projektuppgifter

Kod: 0209. **Benämning:** Tentamen.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig examination **Delmomentet omfattar:** Hela kursen

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: KETF01 Transportprocesser.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: KAT030, KAT031

Kurslitteratur

- McCabe-Smith and Harriot: Unit operations of chemical engineering. McGraw-Hill, 2001, ISBN: 0-07-124710-6.
- Kompletterande kompendium, exempelsamling, projekt- och laborationsanvisningar.
- Handbook. , Physical properties, correlations and equations in chemical engineering. Department of Chemical Engineering, Lund University.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Universitetslektor Mattias Alveteg, Mattias.Alveteg@chemeng.lth.se

Hemsida: <http://www.chemeng.lth.se/ketf10/>