



KEMISK APPARATTEKNIK, SEPARATIONSPROCESSER

KAT031

Separation Processes, Basic Course

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** B2, K2. **Kursansvarig:** Professor Guido Zacchi, Inst för kemiteknik. **Rekommenderade förkunskaper:** KAT090 Kemisk apparatteknik, transportprocesser. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och projektuppgifter. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.chemeng.lth.se/kat031/>.

Mål

Ge kunskaper om:

- Principer för val av separationsprocess baserat på lösningar/gasblandningars fysikaliska egenskaper (flyktighet, löslighet, storlek, etc.).
- De fysikalisk-kemiska grunderna för olika separationsprocesser.
- De faktorer som påverkar separationsprocessers ekonomi (energibehov, renhet, utbyte, etc.).
- Metoder för beräkning av material och energibalanser samt utformning av separationsutrustning

Innehåll

Följande frågeställningar tas upp i kursen:

- De fysikalisk-kemiska grunderna för följande separationsprocesser: filtrering, centrifugering, sedimentering, flotation, 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 samt hur man beräknar separationsgrad, energiåtgång etc.

Fyra projektuppgifter omfattande olika separationsproblem genomförs. Avsikten är att ge kursdeltagarna möjlighet att omsätta sina nyvunna kunskaper på processer i kemisk och bioteknisk industri. Projektuppgift 1 redovisas skriftligt och muntligt och de övriga skriftligt.

Tre laborationer genomförs. Laborationerna (två stationslaborationer och en demonstrationslaboration) fokuserar på separationsutrustningars utformning och handhavande och är kopplade till beräkningar av processernas prestanda.

Litteratur

McCabe, Smith and Harriot: Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill 2005, ISBN 0-07-124710-6. Mörtstedt: Data och Diagram. Liber 1999, ISBN 91-47-00805-9.

Poängsatta delmoment

Kod: 0105. **Benämning:** Lab/Projekt.

Antal poäng: 2. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** För godkännande krävs aktivt deltagande samt godkända laborationer och projektuppgifter. **Delmomentet omfattar:** Ett antal laborationer samt tre projektuppgifter.

Kod: 0205. **Benämning:** Kemisk apparatteknik, separationsprocesser.

Antal poäng: 3. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** De fysikalisk-kemiska grunderna för följande separationsprocesser: filtrering, centrifugering, sedimentering, flotation, 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 samt hur man beräknar separationsgrad, energigång etc.