



## KEMISK REAKTIONSTEKNIK

KET045

### Chemical Reaction Engineering

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

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** KTE023 och KTE023. **Obligatorisk för:** B3. **Kursansvarig:** Professor Arne Andersson, Arne.Andersson@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik. **Förutsatta förkunskaper:** KKK070 Bioteknik, FMA410 Matematik, endimensionell analys och KFK080 Termodynamik.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och datoruppgifter. **Hemsida:** <http://www.chemeng.lth.se/ket045/>.

#### Syfte

En viktig arbetsuppgift för biotekniker är att medverka vid förverkligandet av kemiska reaktioner i såväl stor som liten skala. Detta arbete fordrar färdigheter i dimensionering, simulering och val av kemiska reaktorer utifrån reaktionskinetiska och processtekniska förutsättningar. Kursen ger de färdigheter som krävs på grundnivå och är en förutsättning för vidare utveckling och kunskapsuppbyggnad inom ämnet.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Beskriva tillståndet i kemiska och biokemiska reaktorer utifrån blandningsmodell, hastighetsuttryck, material- och energibalanser
- Förklara samspelet mellan kemisk reaktion och masstransport i tvåfasssystem

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Dimensionera reaktorer för genomförande av kemiska processer med givna produktionskrav
- Välja lämplig typ av reaktor eller reaktorkonfiguration med hänsyn till reaktormodell, kinetik och produktionsnivå
- Simulera stationära och instationära en- och flerreaktionssystem i olika reaktortyper

#### Innehåll

Kemisk reaktionsteknik ger grundläggande kunskaper om reaktormodeller, masstransport kopplad till kemiska reaktioner samt teknisk reaktionskinetik. Kursen behandlar delmomenten: material- och energibalanser för ideala reaktormodeller (isoterma och

nonisoterma förlopp för vätske- och gasfasreaktioner), val av reaktormodell, heterogena system (reaktormodeller, yttre och inre masstransport, kinetikuttryck), diffusion och reaktion i porösa korn, icke ideala reaktorer och simulering av kemiska reaktioner för att belysa tekniska reaktorerers egenskaper.

#### **Litteratur**

Danielsson, N-Å: Kemisk Reaktionsteknik A. 2006.

Danielsson, N-Å: Kemisk Reaktionsteknik B. 2006.