



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2011/2012  
(Genererad 2011-08-31.)

---

## KEMISK REAKTIONSTEKNIK Chemical Reaction Engineering

KET045

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).  
**Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** KTE022 och KTE023. **Obligatorisk för:** B3, K3. **Kursansvarig:** Professor Arne Andersson, Arne.Andersson@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik.  
**Förutsatta förkunskaper:** KETA01 Kemiteknik eller KKKA01 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 kemi- och 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

- kunna beskriva tillståndet i kemiska och biokemiska reaktorer utifrån blandningsmodell, hastighetsuttryck, material- och energibalanser
- kunna förklara samspelet mellan kemisk reaktion och masstransport i tvåfasset

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna dimensionera reaktorer för genomförande av kemiska processer med givna produktionskrav
- kunna välja lämplig typ av reaktor eller reaktorkonfiguration med hänsyn till reaktormodell, kinetik och produktionsnivå
- kunna 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.