



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011  
(Genererad 2010-06-28.)

---

KEMISK PROCESS- OCH REAKTIONSTEKNIK KTE023  
Chemical Process and Reaction Engineering, Basic Course

**Antal högskolepoäng:** 15. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).  
**Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** KET045 och KTE022. **Obligatorisk för:** K3. **Kursansvarig:** Professor Arne Andersson, Arne.Andersson@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik.  
**Förutsatta förkunskaper:** KETA01 Kemiteknik, FMA410 Matematik, endimensionell analys, KFK080 Termodynamik och KAKF01 Analytisk kemi. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, datoruppgifter och laborationskurs. **Poängsatta delmoment:** 2.  
**Hemsida:** <http://www.chemeng.lth.se/kte023/>.

### Syfte

En viktig arbetsuppgift för kemitekniker är att medverka vid förverkligandet av kemiska reaktioner i såväl stor som liten skala. Detta arbete fordrar färdigheter i framtagning och utvärdering av kinetiska data samt dimensionering, simulering och val av kemiska reaktorer utifrån 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 tvåfasssystem

#### *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

- genomföra en reaktionskinetisk studie inkluderande informationsinhämtning, försöksplanering, framtagning och utvärdering av experimentella resultat, samt redovisning i form av tekniska rapporter och muntlig föredragning

### **Innehåll**

Teoridelen, 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.

Laborationsmomentet, Kemisk processteknik, omfattar en obligatorisk projektuppgift inom kemiteknikområdet. Uppgiften, som genomförs gruppvis, skall ge teknologen träning i att självständigt behandla ett processtekniskt eller processkemiskt problem genom litteraturstudium, försöksplanering, framtagning av experimentella data och utvärdering. Rapportering sker i form av skriftliga rapporter, vilka redovisas och försvaras vid muntliga genomgångar.

### **Litteratur**

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

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

### **Poängsatta delmoment**

**Kod:** 0106. **Benämning:** Kemisk reaktionsteknik.

**Antal Högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

**Kod:** 0206. **Benämning:** Kemisk processteknik.

**Antal Högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Vid bedömningen beaktas litteraturstudium, försöksplanering, experimentellt genomförande, resultatutvärdering, skriftlig rapportering och muntlig föredragning före respektive efter det experimentella momentet.