



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

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

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. **Kursansvarig:** Professor Arne Andersson, Arne.Andersson@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik.
Förutsatta förkunskaper: 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 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.