

Kursplan för

Kemisk reaktionsteknik

Chemical Reaction Engineering

**KET045, 7,5 högskolepoäng, G2
(Grundnivå, fördjupad)**

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 2

Beslutsdatum: 2012-04-04

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: B3, K3

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

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 kunskapsupbyggnad 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 tvåfassystem

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

Kursinnehåll

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.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen och datoruppgifter.

Delmoment

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

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH.

Kod: 0206. **Benämning:** Datorövningar.

Antal högskolepoäng: 0. **Betygsskala:** UG.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: KETA01 Kemiteknik eller KKKA01 Bioteknik, FMA410 Matematik, endimensionell analys och KFK080 Termodynamik.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: KTE022, KTE023

Kurslitteratur

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

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Arne Andersson,
Arne.Andersson@chemeng.lth.se

Hemsida: <http://www.chemeng.lth.se/ket045/>