



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

Antal poäng: 10. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** K3. **Kursansvarig:** Professor Arne Andersson, arne.andersson@chemeng.lth.se, Inst för kemiteknik. **Förkunskapskrav:** KKK060 Kemiteknik. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA410 Matematik, endimensionell analys, KFK080 Termodynamik och KAK016 Analytisk kemi. **Prestationsbedömning:** Till det godkända betyget på teoridelen Kemisk reaktionsteknik ges ett tillägg på 0,3 poäng från godkänd laborationsdel Kemisk processteknik. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.chemeng.lth.se/kte023/>.

Mål

Kursen, som består av de två delmomenten Kemisk reaktionsteknik och Kemisk processteknik, skall ge grundläggande insikter om den betydelse reaktionskinetiken kopplad till processkemin har för förverkligandet av kemiska reaktioner i såväl stor som liten skala.

Teoridelen Kemisk reaktionsteknik skall ge

- färdigheter i att dimensionera reaktorer för genomförande av kemiska och biokemiska processer med givna produktionskrav
- förmåga att välja lämplig typ av reaktor med hänsyn till reaktormodell, kinetik, reaktionsbetingelser och produktionsnivå
- förståelse för hur diffusionsbegränsningar inverkar på dimensioneringen av reaktorer för fastfaskatalyserade processer

Det laborativa momentet Kemisk processteknik skall ge laborativ träning och färdighet i processteknisk utvärdering i laboratorieskala.

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.

Tillämpningsdelen, laborationsmomentet Kemisk Processteknik, omfattar en obligatorisk

projektuppgift inom kemiteknikområdet. Uppgiften, som genomförs gruppvis, skall ge teknologerna 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 poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkända datoruppgifter. **Delmomentet omfattar:** Provet omfattar normalt 5 uppgifter, varav två teoriuppgifter och tre beräkningsuppgifter, vilka testar teknologens insikter avseende avsnittet Kemisk Reaktionsteknik samt dennes förmåga att modellera reaktorer och förmåga att lösa reaktionstekniska problem.

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

Antal poäng: 5. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd laborationsuppgift. Vid bedömningen beaktas litteratur- och försöksplanering, genomförande, utvärdering och föredragning, d.v.s. försvar och presentation av respektive rapporter och arbeten. **Delmomentet omfattar:** Se ovan.