



KE1175 Kemisk Processteknik

6,0 hp

Chemical Process Engineering

Fastställande

Kursplanen är giltig från HT21

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

KE1140 Teknisk kemi och antingen SF1625 Envariabelanalys eller SF1624 Algebra och geometri.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska teknologen kunna

- dimensionera enkla komponenter i ett kemiskt processsystem med hänsyn till hållbarhetsaspekter
- analysera hur kinetik och materietransport inverkar på utformning och drift av kemiska reaktorer
- analysera industriella separationsprocesser för tvåkomponentblandningar
- analysera elektrokemiska system genom tillämpning av grundläggande elektrokemiska begrepp

Kursinnehåll

Kursen behandlar grunderna i kemisk processteknik som utgår ifrån samband om kinetik, jämvikt, diffusion, och materiens oförstörbarhet, samt termodynamiska samband och grundläggande elektrokemiska begrepp för att utvärdera kemitekniska processer för framställning av kemikalier, värme eller elektricitet. De kemitekniska grundprinciperna utgår från såväl mikroskopiska som makroskopiska matematiska modeller för att beskriva ideala förlopp i kemisk processutrustning.

- analysera en produktionsanläggnings energi- och materialanvändning utifrån kemitekniska, miljömässiga, sociala och ekonomiska kriterier
- reflektera på ett strukturerat sätt över sin yrkesroll som ingenjör och sitt professionella ansvar i förhållande till hållbar utveckling
- förklara begreppet ett idealt steg och utnyttja detta vid dimensionering av separationsutrustning i kontinuerliga system
- föreslå lämplig separationsmetod i ett tvåkomponentsystem utifrån ämnenas fysikaliska egenskaper
- förklara hur den drivande kraften för masstransport inverkar på dimensioneringen av en separationsprocess med materieöverföring
- förklara volymsförändringens betydelse vid gasfasreaktioner i ideala reaktorer och beräkna den reella uppehållstiden
- Identifiera säkerhetsrisker vid drift av reaktorer och separationsenheter
- föreslå utformning och driftsätt för ideala reaktorer för att minimera avfall med utgångspunkt från ideala reaktormodeller och selektivitetsbegreppet
- diskutera de grundläggande principerna för processintensifiering och miljövänlig produktion

Examination

- BER1 - Beräkningsuppgifter och laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen samt beräkningsuppgifter och laborationer.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.