



KE1175 Kemisk Processteknik

6,0 hp

Chemical Process Engineering

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

Fastställande

Kursplan för KE1175 gäller från och med HT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Gymnasieskolan från och med 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning från och med 1 juli 2012 (Gy11/Vux12)

Särskild behörighet motsvarande: Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 4. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget E.

Gymnasieskolan innan 1 juli 2011 och gymnasial vuxenutbildning innan 1 juli 2012

Särskild behörighet motsvarande: Matematik E, Fysik B och Kemi A. I vart och ett av ämnena krävs betyget Godkänd eller 3.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska teknologen kunna

- analysera en produktionsanläggningens 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
- dimensionera enkla komponenter i ett kemiskt processsystem
- förklara begreppet ett idealt steg och utnyttja detta vid dimensionering av separationsutrustning i kontinuerliga system
- föreslå lämplig separationsmetod i ett tvåkomponentsystem utifrån ämnens fysikaliska egenskaper
- förklara hur den drivande kraften för masstransport inverkar på dimensioneringen av en separationsprocess med materieöverföring
- föreslå utformning och driftsätt för ideala reaktorer för att minimera avfall med utgångspunkt från ideala reaktormodeller och selektivitetsbegreppet
- diskutera grundprinciperna för processintensifiering och miljövänlig produktion
- förklara volymsförändringens betydelse vid gasfasreaktioner i ideala reaktorer och beräkna den reella uppehållstiden
- analysera hur kinetik, yttre materieöverföring och por diffusion inverkar på utformning och drift av katalytiska reaktorer
- analysera elektrokemiska system med hjälp av 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 i huvudsakligen ideala förlopp i kemisk processutrustning.

Kurslitteratur

1. Aktuell upplaga av Richardson, J.F. and Harker, J.H., Coulson & Richardson 's Chemical Engineering, Vol. 2, Butterworth Heinemann, Oxford.
2. Aktuell upplaga av Fogler, H.S., Elements of Chemical Reaction Engineering, Pearson Education, Upper Saddle River, N.J., USA.
3. Behm, M., Lagergren, C. och Lindbergh, G., Elektrokemi för bränsleceller och batterier, KTH Kemiteknik.

Ovanstående litteratur kompletteras av relevanta kompendier och särtryck.

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.

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.