



KE2190 Experimentell process-design 6,0 hp

Experimental Process Design

Fastställande

Kursplan för KE2190 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemiteknik, Kemi och kemiteknik

Särskild behörighet

För fristående studerande krävs: 75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

****För programstudenter vid KTH krävs:**

****Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade, inom ett program som innehåller:**

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskap i genomförande av och analys av försök med kemiska reaktionsprocesser relaterade till energiomvandling och miljötekniker i laboratorieskala.

Efter genomgången kurs skall studenten på ett självständigt sätt kunna planlägga och genomföra laboratorieförsök med kemiska reaktorer av skiftande slag.

Efter kursens avslut ska studenten kunna:

- ha erfarenheter för att ansvara för, driva och genomföra laboratorieprojekt.
- gestalta en laboratorieutrustning som på ett optimalt sätt möjliggör de experiment som erfordras för att lösa den förelagda uppgiften.
- i praktisk handling från grunden bygga upp en försöksuppställning bestående av utrustning för mätning av reaktantmängder, eventuell utrustning för förångning, reaktor med tillhörande temperaturreglingsutrustning, hållare för ev. katalysator, utrustning för separation av produkt samt analysinstrument.
- bearbeta erhållna försöksdata och att presentera resultaten i en teknisk rapport på ett sätt som uppfyller kraven som ställs på rapporter och publikationer ifråga om disposition, klarhet och för eventuell reproducering nödvändig dokumentation.
- få en överblick av ett antal reaktionssystem och metoder genom att ta del av de olika laborationsgruppernas arbete som presenteras muntligen vid ett seminarium.
- ha kunskaper ifråga om bedömningen av risker för laboranter och om rutinerna för att hantera miljöfarligt avfall från laboratoriet.

Kursinnehåll

I den här laborationskursen kommer en studie om inverkan av faktorer för en energi eller miljö relaterad process att genomföras i laboratorieskala. Projektlaborationerna skall ge färdigheter och kunskaper som kan vara användbara vid frågeställningar kring processer som vanligen förekommer i industrin eller i forskningsuppdrag.

Laborationen kommer att utgöras av antingen homogen-, heterogen- eller elektrokatalys, beredning av katalysatorer eller elektroder eller en reningsprocess. Laborationen involverar metoder för mätning av gas- och vätskeflöden, temperatur, separationstekniker, elektrokemiska metoder och andra karakteriseringsmetoder för gas, vätskor och fasta faser.

För analysen tillämpas tidigare inhämtade kunskaper om fundamentala mass- och energibalanskvationer samt kinetiska modeller vid beräkning av kemiska reaktorer. Kursen är en övning i processutveckling och processanalys, genomförande av försök i laboratorieskala, planering och utvärdering ett provtagningsförfarande och kommer att examineras med en teknisk rapport och en muntlig redovisning vid ett seminarium.

Kurslitteratur

Vetenskapliga uppsatser med anknytning till valda laboratorieexperiment.

Examination

- LAB1 - Laboration, 6,0 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Laboration (LAB1; 6,0 hp)

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.