



KE2020 Kemisk apparatteknik

9,0 hp

Chemical Engineering

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

Fastställande

Kursplan för KE2020 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik

Särskild behörighet

Rekommenderat: Kurser i Transportprocesser och energiomvandlingar (KE1030), i Reaktions- och separationsprocesser; (KE1020) och i Transportprocesser, fortsättningskurs (KE2070)

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att du ska göra dig väl förtrogen med mass- och energibalanser, fasjämvikter och kinetik samt hur dessa grundläggande principer relateras till enskilda separationsprocesser och hur de kan generaliseras till andra separationstekniker. Du kommer att få en inblick i vilka avvägningar som du behöver göra för att hitta lämpliga lösningar på verkliga separationsproblem.

Efter fullgjord kurs ska du kunna:

- Identifiera lämpliga separationsmetoder för ett befintligt separationsproblem.
- Analysera en problemställning/ett separationsproblem och föreslå lämpliga lösningar för att få effektiva separationsprocesser eller förbättra befintlig separationsprocess.
- Lösa olika typer av separationsproblem.
- Beskriva samt jämföra de olika separationsprocesserna, dess egenskaper och tillämpningsområde.
- Förklara hur olika variabler, fysikaliska storheter samt transportprocesserna impuls, värme och massa påverkar en specifik separationsprocess och vilken betydelse de har för dess design och utformning av separationsutrustning.
- Dimensionera relativt enkla separationsutrustningar.
- Planera och utföra laboratorieförsök för att stödja och undersöka lösningar av ett separationsproblem.
- Tillämpa jämviktsamband för flera komponenter i icke ideala system.

Kursinnehåll

Kursen omfattar grundläggande förutsättningar och dimensioneringsprinciper för separationsprocesser. En ingående beskrivning och analys ges av några vanliga enhetsoperationer. Härvid behandlas även de grundläggande mekanismerna för dimensionering, mass- och värmeöverföring samt fasjämvikter, samt frågor kring apparaturens praktiska utformning. Kursen omfattar också dimensioneringsmetoder, med ett större mått av empirisk grund, för att beräkna storlek och funktion hos stegapparat och kontinuerlig apparatur för vanliga enhetsoperationer.

Kursen innehåller en separationsuppgift, som utförs i grupper av elever.

I denna uppgift skall gruppen för ett givet separationsproblem identifiera en lämplig separationsmetod, utreda dimensioneringsgrundande sammanhang, söka rätt på nödvändiga data, samt ställa upp en ingenjörsmässigt adekvat beskrivning för dimensionering. En experimentell laboration med experimentplanering, experimentellt arbete och analys skall genomföras.

Kurslitteratur

Examination

- ANN1 - Separationsprojekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laboration, 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 skriftlig tentamen 4,5 hp, godkänd separationsuppgift 3 hp och godkänt på laborationen 1,5 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.