



# KE1090 Transportprocesser i kemiska system 7,5 hp

Transport Processes in Chemical Systems

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

## Fastställande

Kursplan för KE1090 gäller från och med VT13

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik E, Fysik B och Kemi A

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter genomgången kurs ska du kunna:

- beskriva förklara och tillämpa de grundläggande lagar som beskriver molekylär impuls, värme och materietransport; det vill säga Newton viskositetslag, Fouriers lag och Ficks lag.
- förklara gränsskiktsteori och impulsöverförings mekanismer vid strömning kring fasta kroppar samt hur dessa mekanismer påverkar värme och materietransport.
- relatera de molekylära mekanismerna till makroskopiska transportprocesser och tillämpa de grundläggande teorierna för att förklara vad som sker i kemiteknisk apparatur.
- identifiera och lösa strömningsproblem i komplexa system innehållande rör, rördetaljer, porösa bäddar och fluidiserade bäddar, pumpar samt annan utrustning med hjälp av Bernoulli ekvation, impulslagen, kontinuitetsekvationen och andra lagar inom fluidodynamiken.
- identifiera och lösa problem som rör värmetransportmekanismer, ledning, konvektion och strålning samt dimensionera enkla värmeväxlare med och utan fasändring där dessa mekanismer ingår.
- beskriva och ge exempel på olika materieöverföringsproblem, och ange det extra villkoret mellan materieflöden som krävs för att problemet ska vara lösbar.
- identifiera och lösa materieöverföringsproblem där materieflöde sker både genom diffusion och konvektion samt lösa enkla problem med samtidigt värme och materieöverföring.

# Kursinnehåll

Kursen behandlar transport av impuls, värme och materia. De bakomliggande mekanismerna och hur dessa mekanismer utnyttjas inom kemitekniken, i apparatur såsom destillationsskolonner, filter och kemiska reaktorer, men även inom andra områden.

# Kurslitteratur

Coulson J.M. and Richardson J.F.,

**Chemical Engineering vol. 1**, 6:te upplagan/edition, Butterworth Heinemann, 2000, och/and

**Chemical Engineering vol. 2**, 5:te upplagan/edition, Butterworth Heinemann, 2002.

# Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 3,0 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.

## 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.