

Inst för Kemiteknik

KETA10 Processberäkningar 2019/20

Lärande mål

Kunskap och förståelse

Studenten skall efter genomgången kurs

- kunna formulera grundläggande kemitekniska samband genom att ställa upp stationära material- och energibalanser
- kunna ställa upp instationära material- och energibalanser för kemitekniska processer med en enhet

Färdighet och förmåga

Studenten skall efter genomgången kurs

- kunna beräkna lösningen till de kemitekniska sambanden med numeriska metoder
- kunna beräkna lösningen till de kemitekniska sambanden med datorhjälpmedel

Kursinnehåll

- *Grundläggande kemiteknik:* Materialbalanser. System med flera faser. Energibalanser. Instationära processer
- *Beräkningsteknik:* Matlab. Numeriska metoder för linjära ekvationssystem, olinjära ekvationer, integraler, olinjära ekvationssystem, interpolation och differentialekvationer

Lärare

Krisztina Kovacs	Kursansvar, Föreläsningar, Räkneövningar
Michaël Grimsberg	Föreläsningar, Räkneövningar
Daniel Espinoza	Beräkningsteknik
Linnéa Petersson	Beräkningsteknik

Kurslitteratur

- Murphy, Regina M: Introduction to Chemical Processes, Principles, Analysis, Synthesis. McGraw-Hill, 2007, ISBN: 007-125429-3.
- Chapra, Steven: Applied Numerical Methods with Matlab. McGraw-Hill, 2018, ISBN: 978-1-260-08325-5. (Det går att använda 3:e upplagan, innehållet är utökat men uppgifterna är samma)
- Grimsberg, M.: Börja med Matlab. Institutionen för Kemiteknik, 2019.
- Grimsberg, M.: Processberäkningar. Institutionen för Kemiteknik, 2020.

Examination

Examinationen på kursen består av tentamen och datorövningar.

Tentamen

Kursen har två tentamina.

Material- och energibalanser (5 hp) Tentamen består av 3 uppgifter och görs i skrivsal.

Hjälpmedel vid tentamen Murphy: *Introduction to Chemical Processes*. Resultatet på denna tentamen bestämmer slutbetyget.

Beräkningsteknik (2.5 hp) Tentamen görs i datorsal.

Hjälpmedel vid tentamen Chapra: *Applied Numerical Methods with Matlab* och Grimsberg: *Börja med Matlab*. Resultatet från denna tentamen påverkar inte slutbetyget.

Studenter med särskilt behov

Har du beslut från pedagogisk stöd om tentamensstöd måste du anmäla dig och visa upp beslutet för kursansvarig senast när tentamensanmälan för aktuell period öppnar. Du skall också anmäla dig på normalt sätt för att få tentera anonymt.

Datorövningar

I kursen ingår 3 datorövningar. Närvaron vid dessa är **obligatoriskt**.

- Matlab: d1 – Förberedelse: m1
- Lösning av ekvationer: d23 – Förberedelse: m23
- Integraler och differentialekvationer: d56 – Förberedelse: m45 och m6

Följande uppgifter skall redovisas

- **Matlab:** 501, 502, 503 och 506
- **Lösning av ekvationer:** 511,521 och 524
- **Integraler och differentialekvationer:** 551,562 och 563

Detaljplanering

Aktuell detaljplanering finns på canvas.education.lu.se i kalendern.

Test

I kursen finns det frivilliga tester i form av flervalfrågor. Det finns fasta flervalfrågor i anslutning till vissa delar av kursen. Inför tentamen finns det 3 st tester med slumpmässiga frågor.

Test	Öppnar	Stänger	Antal frågor
Materialbalanser för en enhet	31 mars	6 april	5
Frihetsgradsanalys	2 april	9 april	5
Materialbalanser för flera enheter	9 april	27 april	3
Reaktorer	29 april	4 maj	3
Separationsteknik	5 maj	11 maj	4
Energibalans	14 maj	19 maj	6

Viktigt

Ett försök per test

Inför tentamen

- Öppnar 20 maj
- 3 olika tester
 - Materialbalans grund
 - Materialbalans fortsättning
 - Energibalans
- Varje test innehåller 5 slumpmässiga frågor

Viktigt

Du får göra testerna valfritt antal gånger

Gruppindelning

Gruppindelning för övningar samordnas med organisk kemi. Studenterna får inte själva välja grupp.

Råd från äldre studenter (Fritext CEQ 2017)

Kursen skiljer sig från vad ni är vana vid

Det är en väldigt speciell kurs om man jämför med våra andra så det är viktigt i början att förklara att man ska gå på övningarna för det kommer verkligen att underlätta !

Studietips

Jag gick på samtliga övningar och det hjälpte verkligen! Man behöver lägga ner tid och arbeta i grupp samt få hjälp av läraren. Det är väldigt svårt att ta sig vidare om man väl börjat göra ett fel så övningarna va väldigt bra där man fick bra hjälp.

Prioritering

Eftersom organisk kemin tog mycket tid och blev prioriterad på grund av alla duggor var det svårt att hänga med i processberäkningar. (Vilket jag bara har mig själv att skylla).