

KURSPLAN

Enhetsoperationer 7,5 högskolepoäng B0004K

Unit Operations

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-02-13**

Enhetsoperationer 7,5 högskolepoäng B0004K

Unit Operations

Grundnivå, B0004K

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Kemisk apparatteknik	Kemiteknik

Ingår i huvudområde

Kemiteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt K0016K Kemiska principer, F0004T Fysik 1, F0006T Fysik 3, M0031M Linjär algebra och differentialekvationer, B0003K Transportprocesser eller motsvarande kurser samt goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Kursen syftar till att ge den studerande förståelse för principerna bakom olika kemitekniska separationsprocesser.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. beskriva olika enhetsoperationer inom kemisk industri
2. analysera faktorer som påverkar funktionen hos enhetsdriften
3. utföra designberäkningar för utvalda enhetsoperationer
4. förklara uppbyggnad och funktion av kemiteknisk apparatur
5. identifiera relevanta enhetsoperationer i processflödesdiagram
6. modellera utvalda enhetsoperationer i representativ programvara
7. genomföra, utvärdera och redovisa experimentellt arbete

Kursinnehåll

Kursen av en översiktscurs i enhetsdrift och separationsteknik och fokuserar på principerna för utvalda vätskeflödesprocesser, värmeöverföringsprocesser och massöverföringsprocesser. I stora drag innehåller kursen följande:

- Separationsprocessernas termodynamiska bakgrund
- Enstegsprocesser och kaskadsystem
- Absorption
- Binär och flerkomponentsdestillation
- Befuktning
- Torkning
- Avdunstning och kristallisering
- Extraktion och lakning
- Adsorption och jonbyte
- Filtrering och membranprocesser
- Sedimentering, sedimentering och centrifugering
- Simulering och modellering av separationsprocesser med representativ programvara

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Denna kurs innehåller följande undervisnings- och lärandeaktiviteter:

- Föreläsningar
- Handledningar
- Hemuppgifter
- Två experimentella laborationer (absorption och binär destillation)
- En modelleringslaboration (flerkomponentdestillation)

Föreläsningar behandlar teorin om vätskemekanik, värmeöverföring och massöverföringsprocesser. Handledningar löses exempeluppgifter baserade på teoriföreläsningarna och hjälper att öva problemlösning. Hemuppgifterna ger studenten möjlighet att öva på metodiken för att designa utrustning för separationsprocesser och tillämpa den teori som lärts under föreläsningarna.

Laborationer täcker viktiga punkter från föreläsningarna och erbjuder praktisk erfarenhet av drift av kemisk processutrustning och matematisk modellering av processer. Laborationer hjälper till att utveckla samarbetsförmåga under grupparbete och kritiskt tänkande som involverar design, prestanda och analys av resultat.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Kursen bedöms genom en skriftlig tentamen (inkluderar en teori och en beräkningsdel), bedömning av hemuppgifterna, två laborierapporter (experimentell) och en rapport om modellering.

Lärandemål 1-5 examineras genom den skriftliga individuell tentamen och inlämning av hemuppgifterna (Betygsskala G U 3 4 5).

Lärandemål 6-7 examineras genom laborierapporterna (betygsskala U G).

Samtliga ingående examinationsmoment ska vara avklarade för slutbetyg på kursen.

Laborationer har obligatorisk närvaro.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Överlappning

Kursen B0004K motsvarar kursen KGB007

Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser (SBN)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0006	Laborationsrapporter, experimentella	U G#	1	Obligatorisk	H23	
0007	Laborationsrapporter, modellering	U G#	0,5	Obligatorisk	H23	
0008	Hemuppgifter	G U 3 4 5	3	Obligatorisk	H23	
0009	Tentamen	G U 3 4 5	3	Obligatorisk	H23	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Biträdande huvudutbildningsledare Eva Gunneriusson, Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser 2023-02-13

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Tillämpad kemi och geovetenskap 2007-02-28 att gälla från H07.