



KE1100 Material- och energibalans 12,0 hp

Material- and Energy Balance

Fastställande

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

Kursen **Inledande kemiteknik** har som syfte att ge en översikt över de globala och lokala villkor som en kemitekniker har att arbeta inom. Dessa är givna av teoretiska begränsningar i form av konserverande av massa och energi, med beaktande av miljöeffekter och metoder för att reducera dem, begränsade resurser och förutsättningarna för en hållbar utveckling. Stor vikt läggs på tillämpning av det viktiga verktyget material- och energibalanser vid analys av komplexa kemitekniska processer.

Kursen avser också att ge träning i att lösa problem i projektform samt en orientering om etiska frågor och moraliskt ansvar vid tekniska projekt.

Kursinnehåll

Kursen är indelad i tre olika moment:

Material - och energibalanser samt miljöeffekter: Momentet består av föreläsningar och räkneövningar i vilka följandeämnen behandlas: material- och energibalanser för olika system, miljöeffekter, kemiska processer för omställning till uthålliga råvaror, resursanvändning och globala balanser samt avfall.

Inlämningsuppgifter:

Parallellt med föreläsningar och övningar finns seminarier med inlämningsuppgifter vars syfte är att ge alla tillfälle att aktivt arbeta med och praktisera teorier och begrepp kontinuerligt fram till tentamen. Seminarieuppgifter består av att lösa problem och i vissa fall skriva korta uppsatser.

Projekt:

I kursen ingår en större projektuppgift där en utvald process eller system studeras för att praktisera kunskaper och färdigheter samt för att introducera ett projektorienterat arbetssätt.

Kurslitteratur

Elementary Principles of Chemical Processes, R.M. Felder & R.W. Rosseau, John Wiley & Sons, Inc., 3rd Edition, 2005, ISBN 978-0-471-37587-6.

Hållbar utveckling – en introduktion för ingenjörer och andra problemlösare, Fredrik Gröndahl & Magdalena Svanström, Stockholm: Liber, 1:a uppl., 2011. ISBN 978-91-47-09348-9.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 6,0 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.

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

Examinationsmomentet **PRO1 - Projekt** omfattar obligatoriska föreläsningar, studiebesök och seminarier.

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.