



# MJ1402 Energiteknik, introduktionskurs 3,0 hp

Introduction to Energy Technology

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

## Fastställande

Kursplan för MJ1402 gäller från och med HT07

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper inom matematik, termodynamik, strömningslära och värmeöverföring

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter kursen ska studenten:

Kunna relationen mellan energianvändning, bruttonationalprodukten, BNP och ”Human Development Index”, HDI-värden.

Kunna resonera förekomsten av multipla mål, multipla intressenter och en uppsjö av tekniska lösningar angående energiproblem och energisystem.

Kunna olika verktyg för att förstå energisystem, inklusive begreppet hållbar utveckling, ett systemsynsätt på energi och ekonomiska verktyg för utvärdering av energisystem.

Kunna resonera kring klimatförändringar och tillgänglighet för fossila bränslen.

Kunna olika tekniker för att generera energi inom stationära tillämpningar, inklusive förbränning av fossila bränslen, koldioxidinlagring, kärnkraft, solenergi, bioenergi och vindkraft.

Kunna energiomvandling för användning i transportsystem.

Kunna grundläggande kunskaper om centrala energitekniker. Här ingår hur systemen fungerar, hur de kan utvärderas kvantitativt, vad de kostar och vad som är deras nytta eller inverkan på naturmiljön samt ge studenten en överblick över i vilka sammanhang dessa system används och utvecklas idag och i framtiden.

# Kursinnehåll

- 1) Kursens fokus ligger på presentation av kurslitteratur under seminarier.
- 2) Tio sidor skriftlig individuell reflektionsrapport om kursinnehållet, (halv sida reflektion för varje kapitel i kursboken och avslutande reflektion av kursen).
- 3) Föreläsningar i termodynamik, strömningsmekanik och värmeöverföring finns i Bilda.
- 4) Det finns 8 uppsättningar av flervalsfrågor; fyra för Termodynamik och fyra för Värmeöverföring som kan besvaras i Bilda. Dessa frågor är inte obligatoriska men rekommenderas (om studenterna behöver repetition i termodynamik, strömningslära och värmeöverföring).

# Kurslitteratur

Energy Systems Engineering: Evaluation and Implementation by Francis Vanek, Louis Albright, and Lars Angenent (Publisher: McGraw-Hill, New York).

Föreläsningar i Termodynamik, strömningslära är baserade på “Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences, 4/e, Yunus A. Çengel, University of Nevada – Reno, John M. Cimbala, The Pennsylvania State University, Robert H. Turner, University of Nevada – Reno. Föreläsningar i värmeöverföring är baserade på “Short notes on Heat Transfer, by Björn Palm”.

## Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, 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.

Godkänd

- 1) presentation av givna kapitel från kursboken under seminarierna
- 2) Individuell reflektionsrapport.
- 3) Närvaro under alla 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.