



MJ2491 Energisystemanalys med exergi-, ekonomi- och miljöperspektiv, fördjupn- ingskurs 9,0 hp

Environomical Pathways, Advanced Course

Fastställande

Kursplan för MJ2491 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Miljöteknik, Maskinteknik

Särskild behörighet

MJ1112 Applied Thermodynamics (or equivalent).

MJ2490 Environomical pathways (or equivalent)

Enrolled in the TMESM Masterprogram

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

After completing the course, students should be able to:

- Apply a system approach in analyzing the chain for energy conversion, from primary energy source to energy services. This includes:

- To identify a proper system boundary for energy conversion problems, addressing a whole chain for energy conversion with target energyservices in focus.
- To conduct an overall analysis of energy, environmental and cost efficiency of an energy conversion scheme.
- To use the result to carry out an environomical discussion at an advanced level, and be able to in detail analyse different environomical choices and their consequences.

- By using project based working method, be able to work with energy systems analysis and environomics in a structured way employing common project work tools, including time sheets, project plans, and resource assessment.

Kursinnehåll

In this course issues like consumer behaviour, energy economic, transition management, H₂ as an energy vector, thermoeconomy, energy in network (the net, transmission and distribution) are discussed more in detail. Just like in MJ2490 Environomical pathways, the environmental consequences will (as far as known today) be brought up for discussion in this course.

The lectures and seminars classes presents the tools of life-cycle analysis, net energy balancing and exergy assessment on case studies of energy chains for energy conversion, from primary energy source to desired energy service.

The project covers a deepened analysis of Environomics from the perspective of specific cases

Kursupplägg

The course will be given in periods 3 and 4

Planned hours:

-Lectures -- 30 h (15 occasions)

- Seminars -- 20 h (5 occasions)

- Project work, P -- 60 h (sheduled time for project work, 8 occasions)

- Exam, TEN1 -- 3h (scheduled during exam period after period 3)
- Project presentation, PRO1 -- 8h (scheduled last week of period 4)

Kurslitteratur

Dewulf J., van Langenhove H.

Renewable-based Technology: Sustainability Assessment. ISBN: 978-0-470-02241-2

Fransson, T.H., et al., 2009, "Computerized Educational Program", KTH, Energiteknik -- Kraft- och värmeteknologi

Lecture Handouts

Examination

- PRO1 - Projekt, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

TEN1 -- EXAM 3 hp, Grading: A-F

PRO1 -- Project 6 hp, Grading: A-F

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.