Kursplan för

Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser
Energy Systems Analysis: Energy, Environment and Natural Resources

TFRP50, 7.5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: 2025/26
Fakultet: Lunds tekniska högskola
Beslutad av: Programledning W
Beslutsdatum: 2025-02-10
Ikraftträdande: 2025-03-17

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik **Fördjupning:** Avancerad nivå, kurs/er som inte kan klassificeras
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen skall ge en förståelse för de komplexa sambanden mellan energisystem och naturresursanvändning å ena sidan och storskaliga miljöproblem å andra sidan. Ett kritiskt förhållningssätt är centralt för förmågan att värdera olika strategier för hållbara energisystem ur olika perspektiv. Kursen ska utgå ifrån tidigare inhämtade kunskaper och relatera dessa till hållbarhetsproblematiken för energisystem och naturresursanvändning.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för kopplingen mellan energisystem och naturresursanvändningen å ena sidan och några viktiga miljöproblem och samhällsfrågor å andra sidan.
- kunna redogöra för olika långsiktiga strategier för hållbara energisystem.
- kunna beskriva olika former av styrmedel för ett mer hållbart energisystem

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna muntligt och skriftligt redovisa självständiga analyser inom området
- visa förmåga att utnyttja och värdera ett komplext internationellt källmaterial inom området.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- visa förmåga att jämföra och kritiskt värdera olika långsiktiga strategier för mer hållbara energisystem ur olika perspektiv.
- visa förmåga att värdera ett komplext internationellt källmaterial inom området.
- visa förmåga att värdera olika former av styrmedel för mer hållbara energisystem.

Kursinnehåll

Kursen tar som utgångspunkt begreppet "energitjänst”, dvs. den nytta som energin levererar (t.ex. ”ett varmt hem” och ”tillagad mat”), för att göra en redovisning av energisystemets alla olika delar: utvinning – omvandling – överföring – slutlig användning. Kursen kommer till stor del utgå från ett makroperspektiv.

Olika miljöproblem förknippade med energisystem och naturresursutnyttjande diskuteras, t.ex. klimatförändringar och markanvändning.

Strategier för mer hållbara energisystem och resursförsörjning diskuteras i ett kritiskt perspektiv. Detta inkluderar (1) Minskad och effektivare användning av energi; (2) Ökad användning av förnybara energislag och resurser; (3) Avancerad teknik för fossilbränsleanvändning; (4) Kärnkraft.

Samhällsfrågor kopplade till energi- och resursfrågor diskuteras, t.ex. energisäkerhet och ekonomi. Även institutionella frågor som styrmedel (t.ex. lagstiftning och skatter/avgifter) samt internationella organisationer och avtal/konventioner behandlas i ett kritiskt perspektiv.

Metoder och modeller för analys av energisystemrelaterade frågor ur olika perspektiv berörs.

Tre inlämningsuppgifter ska utföras. Den första uppgiften utförs i mindre, företrädesvis programblandade, grupper och utgörs av en analys av en aktuell frågeställning inom kursens ämnesområde. Det inlämnade arbetet utgörs av en skriftlig text som diskuteras/försvaras muntligt. Den andra uppgiften är av beräkningskaraktär inklusive en självständig kritisk kommentar till beräkningarnas resultat. Uppgiften behandlar företagsekonomiska och/eller tekniska aspekter på hållbara energisystem. Den tredje uppgiften är en recension/granskning av en bok inom ämnesområdet vilken redovisas muntligt och skriftligt.

De olika momenten anknyts till nationell och internationell forskningsverksamhet inom området, samt aktuell internationell politisk och ekonomisk debatt.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U, 3, 4, 5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)
Prestationsbedömning:

Godkända inlämningsuppgifter. Skriftlig tentamen. Slutbetyget för kursen bestäms av resultatet på tentamen, men kvaliteten på inlämningsuppgifterna kan ge extrapoäng till tentamen. Dock måste tentamen i sig självt vara godkänd. Det är obligatorisk närvaro på seminarierna för första och tredje inlämningsuppgiften.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Moduler
Kod: 0120. **Benämning:** Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser.
Antal högskolepoäng: 7.5. **Betygsskala:** TH - (U, 3, 4, 5).

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- Minst 120 högskolepoäng. Svenska 3.

Begränsat antal platser: Nej
Kursen överlappar följande kurser: FMIN25

Kurslitteratur

- Everett B., Peake S., Warren J: Energy Systems and Sustainability, Power for a Sustainable Future (third edition). Oxford University Press, 2021. Senaste upplagan. På grund av områdets snabba utveckling kan litteraturen komma att ändras; detta meddelas minst 8 veckor före kursstart.
- Därutöver kompletterande material i form av rapporter och vetenskapliga artiklar.

Kontaktinfo

Kursansvarig: Joakim Haraldsson, joakim.haraldsson@miljo.lth.se
Kursadministratör: Petra Malmquist, petra.malmquist@miljo.lth.se
Hemsida: https://www.tos.lth.se/utbildning/grundutbildning/