



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2007/2008

---

## ENERGISYSTEMANALYS: ENERGI, MILJÖ OCH FMI051 NATURRESURSER

Energy Systems Analysis: Energy, Environment and Natural Resources

**Antal högskolepoäng:** 4,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FMI050 och FMI050. **Valfri för:** F4. **Kursansvarig:** Per Svenningsson,

per.svenningsson@miljo.lth.se, Miljö- och energisystem. **Förutsatta förkunskaper:** Minst 130 poäng inom utbildningen. **Kan ställas in:** Vid mindre än 12 anmälda.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Slutbetyget för kursen bestäms av resultatet på tentamen, men kvaliteten på inlämningsuppgiften (se nedan) kan ge extrapoäng till tentamen. En inlämningsuppgift skall utföras (enskilt). Den utgörs av en analys av en aktuell frågeställning, som relateras till viktiga moment i kursen. Det inlämnade arbetet skall vara av formen kortfattad vetenskaplig rapport, och den diskuteras/försvaras muntligt. Dessutom skall studenten i två kortfattade skriftliga arbeten själv presentera och kritiskt granska aktuella ämnen, som anknyter till de strategier för uthålliga energisystem som kursen behandlar. Studenten identifierar själv ämnen utgående från dels dagspress/populärvetenskap, dels vetenskaplig litteratur. **Hemsida:** <http://www.miljo.lth.se>.

### Syfte

Kursen skall ge en förståelse för de komplexa sambanden mellan energi- och resursanvändning och storskaliga miljöproblem. Ett kritiskt förhållningssätt är centralt för förmågan att värdera olika strategier för en hållbar energiförsörjning ur olika perspektiv.

Kursen ska utgå ifrån tidigare inhämtade kunskaper och relatera dessa till hållbarhetsproblematiken.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna redogöra för de naturvetenskapliga mekanismerna hos några viktiga miljö- och naturresursfrågor, och hur de förhåller sig till energiförsörjningen.
- Utifrån olika vetenskapliga perspektiv jämföra och kritiskt värdera olika långsiktiga strategier för en hållbar energiförsörjning.
- Kunna beskriva och värdera olika former av styrmedel, som syftar till ett mer hållbart energisystem.

### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna muntligt och skriftligt redovisa en självständig analys av någon aktuell frågeställning inom området.
- Visa förmåga att utnyttja och värdera ett komplext internationellt källmaterial inom området.

### **Innehåll**

I en inledande del presenteras energisystemens uppbyggnad ur ett tekniskt och naturvetenskapligt perspektiv, och på vilket sätt dagens energiförsörjning kopplar till storskaliga miljö- och säkerhetsproblem. Energitjänstbegreppet är utgångspunkten för en redovisning av energiförsörjningens olika led: utvinning → omvandling → slutlig användning. Analysmetoder och modeller för energisystemens utveckling presenteras.

Olika miljö- och säkerhetsproblem förknippade med naturresursutnyttjande diskuteras, t.ex. risken för klimatförändringar, konflikter och global säkerhet, kärnvapenspridning.

Samhällsfrågor kopplade till energiförsörjningen diskuteras, t.ex. sociala och ekonomiska förhållanden i såväl utvecklingsländer som industriländer som utgör hinder för respektive underlättar en hållbar utveckling.

En stor del av kursen ägnas åt strategier för att åstadkomma en hållbar energiförsörjning: effektivare teknik för omvandling, distribution och slutlig användning av energi; ett utökat bruk av förnybar energi; avancerad teknik för fossilbränsleanvändning och kärnkraft.

Institutionella frågor som styrmedel (t.ex. lagstiftning, skatter/avgifter) samt internationella organisationer och avtal/konventioner behandlas i ett kritiskt perspektiv.

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

### **Litteratur**

Boyle, G., Everett, B., Ramage, J., Energy Systems and Sustainability, Power for a Sustainable Future (Oxford University Press 2003) ISBN 0-19-926179-2

Därutöver kompletterande material i form av rapporter och vetenskapliga artiklar. Boyle,