LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

ENERGISYSTEMANALYS: FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR FMI040

Energy Systems Analysis: Renewable Sources of Energy

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Alternativobligatorisk för:** I3. **Valfri för:** C4, D4, E4, E4em, F4, F4mi, M4fo, N4, Pi4, W4, W4ea. **Kursansvarig:** Per Svenningsson, per.svenningsson@miljo.lth.se, Miljö- och energisystem. **Förutsatta förkunskaper:** Minst 130 högskolepoäng inom utbildningen. **Prestationsbedömning:** Skriftlig hemtentamen. Slutbetyget för kursen bestäms av resultatet på tentamen, men kvaliteten på inlämningsuppgifterna (se nedan) kan ge extrapoäng till tentamen. Två inlämningsuppgifter skall utföras enskilt eller i mindre grupper. Den första uppgiften utgörs av en analys av en aktuell frågeställning, som relateras till viktiga moment i kursen. Det inlämnade arbete skall vara av formen kortfattad vetenskaplig rapport, och den diskuteras/försvaras muntligt. Den andra uppgiften utgörs av en självständig analys av miljöaspekter på ett konkret projekt för förnybar energi, och skall innefatta såväl beräkningar som en självständig kritisk kommentar till beräkningarnas resultat. I seminarieform diskuteras och jämförs olika kursdeltagares resultat och rapporter. Obligatorisk närvaro vid eventuella studiebesök samt studieresa. **Övrigt:** Skriftlig hemtentamen vid kursens slut. Omtentamen arrangeras i anslutning till omtentamensperioder. **Hemsida:** http://www.miljo.lth.se.

Syfte

Efter genomgången kurs ska den studerande ha förvärvat förståelse för de möjligheter och begränsningar som råder för bruket av förnybara energikällor, samt kunna värdera olika system för förnybar energi ur olika perspektiv och med ett kritiskt förhållningssätt. Kursen ska utgå ifrån tidigare inhämtade kunskaper och relatera dessa till hållbarhetsproblematiken.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna redogöra för väsentliga tekniska och miljömässiga egenskaper hos system för förnybara energikällor, särskilt bioenergi, vindkraft och solenergi.
- Kunna beskriva och analysera system för förnybara energikällor ur miljösynpunkt.
- Beskriva och kritiskt diskutera samhälleliga ramar för bruket av förnybar energi, t ex i

form av lagstiftning och styrmedel.
- Ha förmåga att utifrån ett systemperspektiv kritiskt värdera potentialer för olika förnybara energikällor.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- Kunna muntligt och skriftligt redovisa självständiga analyser av viktiga frågeställningar inom området.
- Visa förmåga att utnyttja och värdera ett komplext internationellt källmaterial inom området.

Innehåll
Kursen inleds med en kort översikt över svensk, europeisk och global energiförsörjning, särskilt med avseende på förnybar energi.

Potentialer för förnybar energi i Sverige, Europa och globalt redovisas och diskuteras utifrån olika restriktioner, och t.ex. alternativa markanvändningar och nyttjandekonflikter behandlas.

En stor del av kursen ägnas åt produktion och omvandling av förnybar energi, med tyngdpunkten på svenska och nordeuropeiska förhållanden. Biobränslen, vindkraft, solenergi för el och värme samt vattenkraft hör till de energislag som behandlas. Produktion av el, värme och drivmedel behandlas utifrån tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter, med syftet att omfatta hela kedjan från utvinning av energiresurser fram till den slutliga användningen.

Mot slutet av kursen behandlas politiska och institutionella ramar och hinder för ett ökat bruk av förnybar energi. I ett framtidsperspektiv, där bl.a. scenarioteknik utnyttjas, diskuteras olika systemlösningar utgående från t.ex. areal- och energieffektivitet, och med koppling till samhällets framtida energibehov.

Litteratur
Boyle, G (ed.): Renewable Energy; Power for a Sustainable Future. Oxford University Press 2004. ISBN: 0-19-926178-4.
Kurslitteraturen omfattar dessutom rapporter, aktuella vetenskapliga artiklar och stenciler. Litteraturlistan upprättas vid institutionen och uppdateras inför varje kursstart.