

Kursplan för kalenderåret 2004

ENERGISYSTEMANALYS; FÖRNYBARA ENERGIKÄLLOR FMI040

Energy Systems Analysis; Renewable Sources of Energy

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** F3, W3.

Kursansvarig: Per Svenningsson, Miljö- och energisystem.

Förkunskapskrav: Minst 70 p. **Rekommenderade**

förkunskaper: FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö, naturresurser, 5p. **Prestationsbedömning:** Kunskapsredovisning under kursens gång (hemuppgifter och/eller seminarier) samt en skriftlig sluttentamen. Slutbetyg baseras på tentamen och dessutom krävs genomförda studiebesök samt godkänd skriftlig och muntlig redovisning av hemuppgifter. **Övrigt:** Vid alltför lågt studerandeantal kan kursen komma att ställas in. **Hemsida:** <http://www.miljo.lth.se>.

Mål

Kursens övergripande mål är att den studerande skall:

- få en förståelse för de möjligheter och begränsningar som råder för bruket av olika förnybara energikällor
- kunna värdera olika system för förnybar energi ur olika perspektiv och med ett kritiskt förhållningssätt.

Efter genomgången kurs skall den studerande:

- ha kunskaper om tekniska, ekonomiska och miljömässiga egenskaper hos olika system för förnybara energikällor
- ha vissa kunskaper om hur miljöproblem (t.ex. klimatförändringar) och samhällsliga krav (t.ex. markanvändningsanspråk) kan påverka utformningen av sådana system
- ha förståelse för vilken betydelse institutionella faktorer (lagstiftning, styrmedel, organisationsformer m.m.) har för utvecklingen av förnybara energikällor
- ha viss erfarenhet av att kritiskt granska och utnyttja analyser inom ovanstående områden.

Innehåll

Kursen inleds med en översikt över svensk, europeisk och global energiförsörjning och lokala, regionala och globala miljöproblem.

Konventionella energisystem beskrivs och diskuteras utifrån möjligheterna att öka inslaget av 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.

Undervisningen omfattar föreläsningar/lektioner samt obligatoriska hemuppgifter, seminarier och studiebesök/exkursioner. Hemuppgifter och seminarier ägnas särskilt åt kritisk granskning och diskussion av aktuella problemställningar inom området.

Litteratur

Innevarande år används G. Boyle (ed.), Renewable Energy; Power for a Sustainable Future (Oxford 1996). Det sker en snabb utveckling inom området. Kurslitteraturen omfattar dels läroböcker och rapporter, dels aktuella vetenskapliga artiklar och stenciler. Litteraturlistan upprättas vid institutionen och uppdateras inför varje kursstart.