

Kursplan

Energisystem 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 2

Energy Systems 7.5 Credits*, First Cycle Level 2

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- analysera energisystem ur ett helhetsperspektiv genom att kunna identifiera och analysera funktioner hos de viktigaste komponenterna samt hur de är sammankopplade till ett fungerande system
- välja modell för analys av energisystem och utvärdera resultaten utgående från tillförlitlighet i använda beräkningsmodeller
- visa insikt om energisystemens roll och deras utveckling i ett sociotekniskt och tekno-ekonomiskt perspektiv
- samarbeta i grupp och samverka med företag eller andra externa parter i genomförande av projekt
- muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera projektresultat

Innehåll

I kursen behandlas komplexa energisystem, vilket innebär system som omfattar både tillförsel och användning av energi. Detta kan som exempel vara kommunala energisystem som omfattar fjärrvärme och dess användning i bebyggelsen, industriella energisystem som omfattar primära resurser för el- och värme i processer och stödsystem eller en översikt över regionala energisystem från primära energiresurser till användning i olika sektorer av samhället.

Begreppet energisystem utökas också till en socioteknisk systemsyn, vilket innebär att sociala komponenter ingår för att förklara hur systemen utformas och förändras över tid beroende på hur professionella aktörer agerar och hur företagsinvesteringar, institutionella regelverk och styrmedel påverkar deras beslut.

Inledningsvis ges ett antal föreläsningar för att ge exempel på olika typer av regionala, kommunala och industriella energisystem, gällande regelverk och styrmedel på nationell och EU-nivå, företagsekonomiska grunder för investeringar samt brukarfrågor som rör energianvändning. Kursen innehåller övningar och inlämningsuppgifter i modellering och simulering av energisystem med några typer av modeller.

I kursen genomförs ett projekt i form av en fallstudie där problemformuleringen kommer från ett verkligt projekt i företag. Uppgiften kan närmast liknas vid ett konsultuppdrag och kan gälla till exempel att undersöka systemförändringar där man vill uppnå lägre energianvändning eller effekttjämn. Projektet genomförs i grupp och i nära samarbete med ett (eller flera) företag. Under projektets gång ges återkoppling i seminarieform. Även presentation på företaget ingår. Det ska vara möjligt att använda samma fallstudie för att göra resurs- miljövärdering i den kurs i Energisystemens resurshantering och miljöpåverkan som går parallellt.

Kursen förbereder för självständigt arbete (examensarbetet).

Examinationsformer

Projekt (inklusive skriftlig rapport samt muntlig redovisning) (5 hp)

Individuella inlämningsuppgifter (2,5 hp)

Arbetsformer

Föreläsningar, övningar, hemuppgifter, seminarier, projekt

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Individuella inlämningsuppgifter U, G.

Förkunskapskrav

Elkraftteknik, 7,5 hp, grundnivå

Installationsteknik 7,5 hp grundnivå

Fjärrvärmeteknik 7,5 hp grundnivå 2 eller motsvarande kunskaper

Ämnestillhörighet:

Energiteknik

Ämnesgrupp:

Energiteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Kursen kan ingå i följande huvudområde(n):

1. Ej huvudområde

Fördjupningsbeteckning för respektive huvudområde:

1. G2F



D.nr: Du Ku 2015/355
Sida 3(3)
EG2006

Fastställt:

Fastställt 2015-10-08

Kursplanen gäller fr.o.m. 2015-12-01