

Kursplan

Förnybar kraftgenerering 7,5 högskolepoäng, Grundnivå 2

Renewable Power Generation 7.5 Credits*, First Cycle Level 2

Lärandemål

Den studerande ska efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för koncept och teknologier för elkraftgenerering med grund i vanligt förekommande förnybara energikällor (1)
- visa förståelse för sambandet mellan och egenskaperna för processer, medier och tekniska system (2)
- utvärdera produktionsmässiga förutsättningar och miljöpåverkan vid kraftgenerering (3)
- analysera, lösa och värdera resultaten av verklighetsnära kvantitativa problem rörande förnybar kraftgenerering, med utgångspunkt i matematiska modeller på naturvetenskaplig grund (4)
- utifrån en frågeställning rörande delsystem eller mikrosystem som bygger på förnybar energiteknik självständigt utföra en väl avgränsad projektuppgift, av erhållna resultat dra rimliga slutsatser och skriftligt redogöra för dessa med referens till problemformuleringen. (5)

Innehåll

Kursen behandlar teoretiska grunder, anläggningar och del/hjälpssystem för kraftgenerering ur vanligt förekommande förnybara energikällor samt deras roll i energisystem i stort, främst i Sverige men också internationellt.

Grundläggande fysikaliska principer för elproduktion från vind- våg- vatten- och solkraft går igenom.

Dynamisk genereringsteknik med huvudsaklig tillämpning mot vatten-, vind- och vågkraft tas upp, liksom projektering och produktionsförutsättningar.

Vidare behandlas solcellssystem, deras uppbyggnad av olika celltyper och driftkaraktistik som konsekvens av kraftelektroniska system och produktionsmässiga förutsättningar vid anslutning till elnät respektive principer för hur delsystem eller mikrosystem kan utformas för att tillgodose elbehovet i olika exempel som enskilda hushåll, byar, näringar, industriell produktion mm.

Examinationsformer

- Tre individuella skriftliga delprov (duggor) omfattande 1,5 hp vardera för momenten inom vind- vatten- och solkraft (mål 1-4)
- Hemuppgift i vågkraft om 1 hp (mål 1-4)
- Projektuppgift om 2 hp. Omfattar att med beräkningsverktyg genomföra en dimensionering av ett mikrosystem baserat på en eller flera förnybara energitekniker (mål 5).

Arbetsformer

Föreläsningar, övningar, inlämningsuppgift och projektarbete.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Inlämningsuppgift och projektarbete U-G.

Kursens slutbetyg baseras på en samlad bedömning av de tre delproven.

Förkunskapskrav

Introduktion till elektroteknik och styrteknik 7,5 hp grundnivå 1 eller motsvarande kunskaper

Mekanik 7,5 hp grundnivå

Termodynamik, 7,5 hp

Övrigt

Ersätter EG2008.

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: HDa 2018/205
Sida 3(3)
EG2010

Fastställt:

Fastställt 2018-01-25

Kursplanen gäller fr.o.m. 2018-04-17