

Kursplan

Förnybar kraftgenerering 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

Renewable Power Generation 7.5 Credits*, First Cycle

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, med fokus på vind och solkraft, 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

- Skriftlig tentamen om vind- och solkraft 3 hp (mål 1-4)
- Inlämningsuppgifter om vattenkraft 1,5 hp (mål 1-4)
- Projektuppgift om 3 hp (mål 5).

Arbetsformer

Föreläsningar, övningar och projektarbete.

Betyg

Som betygsskala används U, 3, 4, 5.

Inlämningsuppgift och projektarbete U-G-VG.

Kursens slutbetyg baseras på en samlad bedömning alla uppgifter.

Förkunskapskrav

Elkraftteknik 7,5 hp grundnivå, Strömningslära, 7,5 hp grundnivå och Termodynamik 7,5 hp

Övrigt

Ersätter EG2010.

Ämnestillhörighet:

Energiteknik

Ämnesgrupp:

Energiteknik

Utbildningsområde:

Tekniska området, 100%

Fördjupningsbeteckning:

G1F

Fastställd:

Fastställd 2019-04-18

Kursplanen gäller fr.o.m. 2019-06-15