



Beräkning av elektromagnetiska fält 7,5 hp

Calculations of Electrical and Magnetic Fields 7.5 credits

Avancerad nivå

Huvudområde: Energiteknik, avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (AIN)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2014-10-24) och gäller studenter antagna höstterminen 2014.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i Magisterprogram i energiteknik - förnybar energi.

Behörighetskrav

Kandidatexamen inom energiteknik eller motsvarande.

Kursens mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper och erfarenheter av hur elektromagnetiska fält beräknas i elektriska maskiner. Kursen ska även ge övning och färdigheter i tillämpning av forskningsresultat och träning i kritisk värdering av forskningsresultat särskilt vid omsättning till praktisk tillämpning.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Inhämta aktuell och ny information om hur beräkningar genomförs på elektriska maskiner och kunna förstå den matematiska bakgrunden.
- Förstå betydelsen av elektromagnetiska fenomen i ett vidare biologiskt och energitekniskt sammanhang.

Färdighet och förmåga

- Genomföra en beskrivning och analys samt avge förslag på åtgärder efter elektromagnetiska beräkningar i olika sammanhang.
- Dokumentera och presentera slutsatser och resultat.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Värdera tekniska utvecklings och forskningsresultat i ett större vetenskapligt sammanhang.
- Kritiskt värdera egna och andras resultat och relevans för området.

Kursens huvudsakliga innehåll

Beräkning av elektromagnetiska fält i elektriska maskiner är en central kurs för ingenjörer som avser att arbeta med elektriska maskiner. I kursen kommer att presenteras de matematiska grunderna för moderna datorbaserade beräkningsverktyg. Dessa beräkningsprogram kan även användas för beräkningar på elektriska, termiska och ingenjörsmässiga problem som kräver lösningar av stora kopplade differentialekvationer. Delar av kursen kommer att användas till praktiska övningar i ett projektarbete. Olika metoder för att lösa stationära och tidsberoende problem kommer att belysas. Aktuell forskning kommer att presenteras.

Undervisning

Undervisningen omfattar föreläsningar, övningar och laborationer samt studiebesök.

I kursen ingår ett större projekt som skall redovisas både skriftligt i en rapport och muntligt vid ett seminarium. Exempel projekt som kan vara aktuella är beräkning och dimensionering av elektromagneter.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examinationen kan bestå av inlämningsuppgifter, projekt, och skriftlig tentamen.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen bestäms i samråd med examinator.