



# EJ2221 Konstruktion av permanentmagnetiserade synkronmaskiner 7,5 hp

Design of Permanent Magnet Synchronous Machines

## Fastställande

Kursplan för EJ2221 gäller från och med HT08

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Elektroteknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Deltagarna skall efter kursen kunna:

- beskriva olika typer av PM maskiner
- beskriva och jämföra distribuerad och koncentrerad lindning
- förklara begreppet fältförsvagning
- välja rätt PM material för en specificerad applikation
- förklara och jämföra prestanda för järnplåt och järnpulver för elektriska maskiner
- redogöra för olika förlusterna i en maskin och hur de modelleras
- utveckla enkla analytiska termiska modeller
- förklara en konstruktionsmetodik och kunna använda den för att konstruera en motor med distribuerad lindning och ytmonterade magneter
- förklara skillnader mellan resultat från olika modeller beroende på gjorda förenklingar
- beskriva finita elementmetoden (FEM) och kunna använda minst ett FEM program
- skriva en rapport samt muntligen presentera projektresultat
- utvärdera andra students rapporter och muntliga presentation

## Kursinnehåll

Synkronmaskiner med permanentmagneter, elektroplåt, järnpulver, permanent magnet material, förluster, termisk modellering, fältförsvagning, lindningar, konstruktionsmetodik, finitelement simuleringar.

## Kursupplägg

- Föreläsningar 12 timmar
- Övningar 28 timmar
- Projekt 36 timmar

Huvudaktivitet är projektet.

## Kurslitteratur

Kurs pärm Design of Permanent Magnet Synchronous Machines, KTH, 2008.

Kurslitteraturen består huvudsakligen av aktuella forskningsartiklar som utdelas vid kursstart.

Dessutom tillkommer relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift. Föregående läsårs lista av referenser finns tillgänglig på kursens hemsida.

# Utrustning

-

## Examination

- PRO2 - Muntliga delrapporteringar med opponering, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektrapport, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

muntlig tentamen (TEN1; 3 poäng), projekt rapporter (PRO1; 3 poäng), muntliga presentationer med opponering (PRO2; 1,5 poäng)

## Övriga krav för slutbetyg

Alla delmoment ska vara klara innan registrering av poänger görs.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.