



EJ2201 Elektriska maskiner och drivsystem 6,0 hp

Electrical Machines and Drives

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

Fastställande

Kursplan för EJ2201 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskap som motsvarar EJ1200 Eleffektsystem. Dokumenterad kompetens i engelska motsvarande engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Deltagarna skall efter kursen kunna:

- Redogöra för de huvudsakliga delarna i ett elektriskt drivsystem inkluderande omriktare, elektrisk motor och belastning.
- Förklara funktionsprinciper och verkningsätt för asynkronmaskinen, synkronmaskinen och likströmsmaskinen
- Identifiera parametrar i modeller av elektriska maskiner för analys av stationära och transienta förhållanden
- Använda ekvivalenta scheman för analys och beräkning av elektriska maskiners egenskaper i stationär drift
- Konstruera visardiagram för olika belastningsfall och använda vektormetoden för analys av växelströmsmaskiner
- Beskriva utförandet av en enkel trefas växelströmslindning och förklara begreppen potal och lindningsfaktor
- Förklara bakgrunden till spänningsövertoner och uppskatta deras inverkan på t ex förlusterna i elektriska maskiner
- Använda program för dynamisk simulering för analys av driftsegenskaper hos vektorstyrda elektriska drivsystem.

Kursinnehåll

Asynkron- och synkronmaskinen, likströmsmaskinen. Utpräglade poler, övertoner, modeller för elektriska maskiner under stationära och transienta förhållanden. Vektormetoden för representation av växelströmsmaskiner. Elektriska drivsystem. Principer och metoder för styrning och reglering av växelströms och likströmsmaskiners moment, varvtal och läge.

Kursupplägg

- Föreläsning 30 timmar
- Övningar 20 timmar
- Laborationer 8 timmar
- Projekt

Kurslitteratur

Compendium Electrical Machines and Drives EJ2201 KTH (in English).

Examination

- LAB1 - Laboration, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,0 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.

Betyg för kursen blir samma som TEN1s betyg.

Övriga krav för slutbetyg

Varje examinationsmoment ska vara godkänt (LAB1, PRO1, TEN1).

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.