EJ1200 Eleffektsystem 6,0 hp

Electric Power Systems

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2022 enligt skolchefsbeslut: J-2022-0273.Beslutsdatum: 2022-03-09.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Elektroteknik,Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper i elkretsanalys, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EI1110 eller EI1120.

Aktivt deltagande i kursomgång vars slutexamination ännu inte är Ladokrapporterad jämställs med slutförd kurs. Den som är registrerad anses vara aktivt deltagande. Med slutexamination avses både ordinarie examination och det första omexaminationstillfället.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- beskriva innebörden av aktiv, reaktiv och skenbar effekt

- beskriva/förklara begrepp som amperevarv, flödestäthet, flöde, induktans, reluktans och magnetisk energi samt utföra beräkningar på enkla magnetiska kretsar

- beräkna magnetiska krafter med hjälp av kraftlagen och virtuellt arbete

- beskriva funktionen hos transformatorn, transmissionsledningar, synkronmaskinen, den bryggkopplade likspänningsomvandlaren, den spänningsstyva switchande växelriktaren samt de ingående delarna i ett elektriskt drivsystem

- analysera trefassystem med hjälp av enfasiga ekvivalenta scheman, visardiagram och jw-metoden samt beräkna medelvärden, toppvärden, och effektivvärden, samt förenkla kurvformer även grundton och övertoner

- beskriva olika typer av noder i ett elektriskt kraftsystem samt beräkna effektflöden i ett elkraftsystem bestående av en ledning och laster.

Kursinnehåll

Grundläggande begrepp och problemställningar.

Enfasiga och trefasiga elektriska kretsar.

Magnetiska kretsar. Enfasiga och trefasiga transformatorer.

Magnetisk kraftverkan. Synkronmaskinen.

Effektelektronik. Fourieranalys av strömmar och spänningar i eleffektsystem. Den bryggkopplade likspänningsomvandlaren. Enfasiga och trefasiga effektelektroniska växelriktare.

Ledningsmodeller. Överföring av effekt.

Elektriska drivsystem.

Examination

- LABD - Laboration, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- LABE - Laboration, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- LABF - Laboration, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Skriftlig tentamen, 4,5 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.

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.