



# EJ1200 Eleffektsystem 6,0 hp

## Electric Power Systems

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

## Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2020-04-21 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020, diarienummer: J-2020-0557.

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

## Särskild behörighet

Slutförd kurs motsvarande EI1110 Elkretsanalys, utökad kurs.

Aktivt deltagande i kursomgång vars slutexamination ännu inte är Ladokrapporterad jämföres med slutförd kurs. Detta gäller endast för student som är förstagångsregistrerad på den behörighetsgivande kursomgången eller har både denna och den sökta kursomgången i sin individuella studieplan.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten:

- kunna beskriva innebörden av aktiv, reaktiv och skenbar effekt.
- kunna beräkna medelvärden, toppvärden, effektivvärden, grundton och övertoner.
- kunna analysera trefassystem med hjälp av enfasiga ekvivalenta scheman, visardiagram och jw-metoden.
- kunna beskriva olika typer av noder i ett elektriskt kraftsystem.
- kunna göra beräkningar på magnetiska kretsar.
- kunna beräkna magnetiska krafter med hjälp av magnetiska kraftlagen, virtuellt arbete och Maxwells spänningar.
- kunna beskriva innebörden av roterande vågor.
- kunna beskriva funktionen av transformatorn, transmissionsledningar, synkronmaskinen, den bryggkopplade likspänningsomvandlaren, den switchade växelriktaren och elektriska drivsystem.
- med hjälp av jw-metoden, ekvivalenta scheman och visardiagram kunna analysera transformatorer, transmissionsledningar, synkronmaskiner, bryggkopplade likspänningsomvandlare, switchade växelriktare och elektriska drivsystem.
- kunna beräkna effektflöden i elkraftsystemet.

# Kursinnehåll

Grundläggande begrepp och problemställningar. En- och trefaseffekt. Ledningsmodeller. Överföring av effekt. Ferromagnetiska kretsar. Transformatorn. Magnetisk kraftverkan. Synkronmaskinen. Enfasiga och trefasiga effektelektroniska växelriktare. 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.