



# 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 2021-04-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2021, diarienummer: J-2021-0915.

## 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 jämförelsesvis 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 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, transmissionsledningarna, synkronmaskinen, den bryggkopplade likspänningsomvandlaren, den switchade växelriktaren och elektriska drivsystem.
- med hjälp av jw-metoden, ekvivalenta scheman och visardiagram kunna analysera transformatorer, transmissionsledningarna, synkronmaskiner, bryggkopplade likspänningsomvandlare, switchade växelriktare och elektriska drivsystem.
- kunna beräkna effektlöden 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.