



MF1017 Elektroteknik 6,0 hp

Basic Electrical Engineering

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

Fastställande

Kursplan för MF1017 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Uppnått minst 60 poäng och SF1624/5B1132 , SF1602/5B1133 , SD1120/4B1117

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall teknologen bland annat kunna

- analysera förlopp i enkla kretsar t ex likström, växelström och transienta förlopp av första ordningen.
- beräkna varvtal, moment, effekt, ström och spänning i olika delar av en elektrisk motordrift (bestående av mekanisk last, likströmsmotorer och matningsdon), vid konstant varvtal .
- använda en mikrokontroller för att lösa enkla uppgifter t ex att styra spänningen till en likströmsmotor.
- utforma en digital konstruktion för att lösa ett kombinatoriskt problem.
- uppskatta avvikelser i mätresultat dels beroende på att mätinstrument belastar mätobjektet och även beroende på mätinstrumentens noggrannhet.
- Koppla upp enkla elektriska kretsar.
- Koppla in vanliga elektriska mätinstrument såsom universalinstrument och oscilloscope till enkla elektriska kretsar. Utföra mätningar med nämnda instrument.
- Bedöma om olika elektriska apparater och komponenter går att koppla ihop.

Kursinnehåll

Strömkretslära: Likström, växelström och transienta förlopp. Analogi mellan elektriska och mekaniska storheter.

Elektrisk mätteknik: Mätning med visande instrument samt med oscilloskop. Användning av LabView.

Digital elektronik och mikrodator teknik: Transistorn i digitaltekniska applikationer. Analys och syntes av kombinationskretsar. Mikroprocessorers arbetsätt. Användning av mikrokontroller i enkla tillämpningar. Analoga kretsar för anpassning av givarsignaler i samband med A/D-omvandling. Exempel på givare t ex enkoder.

Elmotoranläggningar: Enfas och trefasssystem. Likströmsmotorns teori och egenskaper. Principer för varvtalsstyrning av motorer. Mekaniska och termiska övergångsförlopp i motoranläggningar. Val av motorstorlek vid varierande last. Matningsdon och kraftelektronik till likströms motorer.

Kursupplägg

Period 1

Föreläsningar 16h

Övningar 20h

Laborationer 13h

Räknestugor 6h

Kurslitteratur

Elektroteknik (säljs av institutionen)

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 2,2 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 2,3 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.

Övriga krav för slutbetyg

För slutbetyg fordras godkänd tentamen (TEN1; 2,3 hp), godkänd labkurs (LAB1; 2,2 hp) samt godkända inlämningsuppgifter (INL1; 1,5 hp).

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.