



IE1206 Inbyggd elektronik 7,5 hp

Embedded Electronics

Fastställande

Kursplan för IE1206 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen ger grundläggande kunskaper om ellära och elektronik. Kursen ger också övergripande kunskaper om de olika enheter som kan finnas i en mikrokontroller och hur dessa är tänkta att användas.

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna

- designa, implementera och demonstrera en krets som styrs med en mikrokontroller
- förklara de grundläggande elektriska och magnetiska begreppen
- beskriva passiva komponenter och elektriska näts egenskaper
- genomföra beräkningar och simuleringar på elektriska nät
- analysera mindre nät
- välja komponenter i en konstruktionslösning
- genomföra mätningar på elektriska kretsar.

Kursinnehåll

- Mikrokontrollern som inbyggt system.
- In- och utenheter i mikrokontrollern.
- Laddning, spänning, ström, effekt, och energi.
- Elektriska och magnetiska fält.
- Kirchoffs lagar och Ohms lag.
- Komponentkännedom (R, L, C, dioden, transistorn, operationsförstärkaren) och ideala transformatorn.
- Lik- och växelström.
- Oberoende och beroende generatorer.
- Kretsanalys med mask och nodanalys, superposition samt tvåpolsekvivalenter.
- Transienta förlopp i RC/RL-nät.
- Analys av RLC-nät och resonanskretsar med komplexa metoden.

Kurslitteratur

Electric Circuits, J.W. Nilsson and S. A. Riedel, 10th edition, Pearson

Examination

- LABA - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 6,0 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.

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

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.