

ML1607 EI- och styrteknik - kursinfo

Kurs-PM ML1607

Följande moment ingår i denna kurs:

- M1 - Likspänning - Likström
- M2 - Elmaskiner - DC motorer
- M3 - Växelspänning – Växelström
- M4 - Trefas
- M5 - Sensorer
- M6 - OP-förstärkare
- M7 - Digitala kretsar
- M8 - PLC (GRAFSET)
- M9 - Mikrocontrollers

Syftet med kursen är att Du skall bli förtrogen med dessa områden och att du ska kunna ansluta signaler till mätsystem och bedöma kvalitén på de erhållna mätvärdena.

Lärare i kursen

Kursansvarig: Nihad Subasic subasic@kth.se

Examintor: Per Ahlén perahlen@kth.se

Kursregistrering

Förstagångsregistrering (FFG) görs av studenten själv via Personliga menyn i samband med periodstart.

Om studenten ska omregistreras (OMREG) eller av någon anledning missat att göra sin kursregistrering vänder studenten sig till Utbildningskansliet.

(Innan studenten kontaktar Utbildningskansliet bör han/hon alltid kolla sin registreringshistorik via Personliga menyn.)

Kurslitteratur och övningsmaterial

Läroböcker och motsvarande övningsböcker säljs av studentexpedition, plan 2. Allt material som behövs för kursen finns också i digital form på Canvas.

På kursmomentets M0 introduktionssida finns länkar till hela läroböcker, både teoriboken och övningsboken.

På respektive modulens introduktionssida finns länkar till:

- de kapitel som ingår i kursen (både teoridelen och övningsdelen) samt Power Point från tidigare kursomgångar
- videoklipp - föreläsningar som är grund till seminarie diskussioner
- övningsmaterial ur kurslitteratur bearbetad och anpassad till Möbius courseware
- VIL - Valfria Interaktiva Lektioner
- VIRS - Valfria Interaktiva RäkneStuga
- INL - Inlämnings uppgifter - gamla tentafrågor
- laborationshandledningar och laborationsövningar.

Utbildningsmål

Utbildningsmål kan formuleras på många sätt. Man kan göra en detaljerad lista över alla de färdigheter etc som kursdeltagaren bör besitta efter avslutad kurs. Det är den ena ytterligheten. Den andra är att man i mycket allmänna ordalag försöker ange vart man vill nå.

Kursen i elektroteknik ska ge Dig de kunskaper som Du behöver för att kunna läsa, förstå och dra nytta av böcker och tidskriftsartiklar om elektroteknik och även trycksaker, såsom kataloger och datablad över elektriska komponenter och utrustningar. Kursen är inriktad på de områden av eltekniken som är av betydelse för ditt fack.

Du bör efter genomgången kurs i elektroteknik vara kapabel att självständigt lösa enklare arbetsuppgifter av elektroteknisk art, som Du kan bli ställd inför. Det må gälla mätningar med elektriska metoder, val av motor för att driva en maskin etc.

Kursen ska slutligen göra Dig förtrogen med elektroteknikens terminologi och elektrikers sätt att resonera, så att Du efteråt har goda möjligheter att på ett aktivt sätt diskutera och samarbeta med elektrotekniker. Det blir för varje år som går allt vanligare med arbetsuppgifter som löses i samverkan mellan elektrotekniker och ingenjörer från andra fack.

Lärandemål enligt kursplan

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- beräkna och mäta elektriska storheter i lik- och växelströmskretsar
- realisera lösningar på styrtekniska problem med hjälp av PLC och mikroprocessorer

Baserat på de lärandemål som finns är detaljerna i kursen enligt nedanstående moment:

- analysera förlopp i enkla kretsar t ex likström, växelström. (LAB1, INL1)
- beräkna varvtal, moment, effekt, ström och spänning i olika delar av en elektrisk motordrift (bestående av mekanisk last, elmotor och matningsdon) vid konstant varvtal. (LAB1, INL1)
- göra en rimlighetsbedömning av såväl mätresultat som beräkningar. (LAB1, INL1)
- koppla upp enkla elektriska kretsar. (LAB1)

- koppla in och utföra mätningar med universalinstrument och scopemeter eller/och oscilloskop. (LAB1)
- bedöma om olika elektriska apparater och komponenter går att koppla ihop. (LAB1)
- redogöra för den återkopplade kretsen. (LAB1)
- experimentellt programmera en PLC (LAB1).
- redogöra en mikrocontroller (INL1)

Examination

Kursens obligatoriska moment är laborationer, inlämningsuppgifter och tentamen. Till varje kurslab hör en inlämningsuppgift som är obligatorisk. Studiepoängen fördelas mellan de olika momenten enligt följande:

LAB1 (Laborationer P/F och inlämningsuppgifter, A-F), 4,5p

INL1 (P/F), 1,5 hp

Totalt 6,0 p

LAB1

Denna del består av praktiska delen i laborationssal på KTH Södertälje (P/F) samt inlämningsuppgifter (A-F) därefter. Antal poäng samlade genom inlämningsuppgifter bestämmer betyget på LAB1.

Laborationer

Under kursen ges 6 st stycken laborationer som samtliga måste vara godkända för att få godkänt på LAB1. Förberedande uppgifter krävs inför varje laboration. Laborant ska alltid vara beredd att visa sina personliga förberedelser vid laborationens början. Den som ej gjort förberedelseuppgifterna har ej rätt att delta på laborationen.

Laborationerna bedöms med P/F och examineras på plats i laborationssal. För godkänt på laborationer krävs deltagande i samtliga laborationer, grundläggande handhavande av utrustningen, samt godkända resultat med enklare förklaringar till resultaten i diskussion med labbhandledare. Laborationsinstruktioner samt förberedelseuppgifter finns i Canvas.

En möjlighet att ta igen en missad laboration ges i form av restlaboration, se schema. Anmälan krävs, mer info kommer.

Flera missade lab-övningar innebär att laborationerna i momentet LAB1 görs om vid nästa kursomgång i sin helhet, vilket är nästa läsår.

Varje student ska kvittera ut en labbask som studenten ansvarar för under hela kursen. Asken lämnas tillbaka efter kursens slut i samma skick som när den kvitterades ut. Labbaskarna kvitteras ut på plats och tid som ni får i separata e-mail från Wajid, lab-ansvarige ingenjör. Inga andra tillfällen ges av kvittera ut askarna.

Kontrollera på Mina Sidor att dina laborationer är rapporterade en vecka efter tentamen.

För mer information om laborationerna se under respektive modul.

Inlämningsuppgifter

Inlämningsuppgifterna är utformade för att stödja din inläring i ämnet. Kursens moment bygger på varandra och förkunskaper till kommande moment är nödvändiga. Därför bör inlämningsuppgifterna göras i den takt som anges i arbetsschemat. Deadline för respektive inlämningsuppgift kan inte ändras. Detta för att du ska jobba kontinuerligt med kursen. För varje obligatorisk uppgift finns ett obligatoriskt inlämningsdatum före tentamenstillfället.

A 27,0p - 30p

B 24,0p - 26,99p

C 21,0p - 23,99p

D 18,0p - 20,99p

E 16,0 - 17,99p

Fx 14,00p - 15,99p komplettering erbjuds till E

F <14,00p

INL1 (Tentamen)

Tentamen styr i hög grad Dina studier. Om detta är bra eller inte kan naturligtvis diskuteras, men det är ett faktum. Vi försöker därför utforma undervisning och tentamen så att du leds att koncentrera Dina arbetsinsatser på kursens viktigaste moment och arbetar med kursmaterialet på ett sätt som ger kunskaper och färdigheter som kan vara till nytta i framtiden.

Anmälan till tentamen är obligatorisk och sker på Mina sidor (KTH-nivå). Tentamen sker online i Möbius miljö i datasal (KTH Södertälje) på planerade tiden.

Tentamenstid: 60 minuter normalt och 90 minuter förlängd tid.

Tentamenshjälpmedel: Räknedosa (studenter använder egna miniräknare), formelsamling (finns online i tentamen).

Övningshäften, labbinstruktioner, anteckningar etc är inte tillåtna.

Poänggränser för betygssättning:

P >2,5p

F <2,5p

Arbetsschema ML1607

Kurs ML1607 har nio kursmoment och sex laborativa övningar.

I kursens Canvasrum presenteras vilka delar av kursen (med tillhörande övningsuppgifter och inlämningsuppgifter) som går igenom varje undervisningsvecka. Kontakt med undervisnade lärare samt alla frågor och diskussioner kring kursens moment hänvisas till respektive Diskussions Forum. Alla studenter uppmuntras att aktivt deltar i diskussioner kring övningar i respektive moment. Erfarenhet visar att studenter som aktivt förklarar kursens uppgifter till sina kamrater brukar uppnå högre betyg.

Slutbetyg

Slutbetyg sätts enligt betyget på LAB1.