

Kurs-PM för EI- och styrteknik

HT 2023 TIIPS programstudering

Innehåll och lärandemål

Kursinnehåll

- Likspänning - Likström
- Växelspänning – Växelström
- Trefas
- Elmaskiner
- Sensorer
- OP-förstärkare
- Digitala kretsar
- GRAFCET
- Enkla styrsystem, PLC och mikrocontrollers

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Beräkna och mäta elektriska storheter i lik- och växelströmskretsar
- Realisera lösningar på styrtekniska problem med hjälp av PLC och mikroprocessor

Kursens pedagogiska upplägg

Kursen är uppdelad i moduler enligt nedan:

M1 - Likspänning - Likström

M2 - Elmaskiner - DC motorer

M3 - Växelspänning – Växelström

M4 - Trefas

M5 - Sensorer

M6 - OP-förstärkare

M7 - Digitala kretsar

M8 - PLC (GRAFCET)

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.

Kopplingar till examensmål

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.

Undervisningsspråk

Svenska.

I vissa moment kan också engelska förekomma, tex laborationer och visst undervisningsmaterial.

Detaljschema

Allt material som behövs för kursen finns 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 seminariediskussioner
 - övningsmaterial ur kurslitteratur bearbetad och anpassad till Möbius courseware
 - VIL - Valfria Interaktiva Lektioner
 - VIRS - Valfria Interaktiva RäkneStuga
 - laborationshandledningar och laborationsövningar
- Övningsuppgifter (redovisningar i schemat) - gamla tentafrågor

Kurslitteratur och förberedelser

Särskild behörighet

Slutfört momentet LAB3 i ML1619 och slutfört kursen ML1000

Kurslitteratur

"Elektroteknik" och "Elektroteknik Övningsbok", KTH, Institutionen för Maskinkonstruktion, avd. för mekatronik.

Boken kommer att finnas tillgänglig som pdf, och kommer också att säljas i receptionen.

Läsanvisningar

Se respektive modul i Canvas.

Funktionsnedsättning

Om du har en funktionsnedsättning kan du få stöd via Funka:

<https://www.kth.se/student/studentliv/funktionsnedsattning>

Informera dessutom examinator om du har särskilda behov. Visa då upp intyg från Funka.

Examination och slutförande

Betygsskala

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

Examination

INL1 - Inlämningsuppgifter och kontrollskrivning, 1,5 hp, betygsskala: P, F

LAB1 - Laborationer och övningar, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator

Per Ahlén, perahlen@kth.se

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.

Examinationsdetaljer

Kursens obligatoriska moment är laborationer, övningar och kontrollskrivning. Till varje laboration hör en övningsuppgift som är obligatorisk. Studiepoängen fördelas mellan de olika momenten enligt följande:

LAB1 (Laborationer och övningar, A-F) 4,5 hp

INL1 (Kontrollskrivning i datorsal, P/F) 1,5 hp

Totalt 6,0 hp

LAB1

Detta moment består av två delar, laborationer och övningar:

- 6 st laborationer som bedöms med godkänt eller icke godkänt.
- 6 st övningar (A-F). Antal poäng samlade genom övningar bestämmer betyget på LAB1.

Observera att laborationerna behöver vara godkända för att få ett godkänt betyg på hela momentet LAB1.

Laborationer

Under kursen ges 6 st stycken laborationer som samtliga måste vara godkända för att få godkänt på LAB1. Förberedande uppgifter rekommenderas inför varje laboration.

Laborationerna bedöms med godkänt eller icke godkänt 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 enstaka missade laborationer ges i slutet på kursen, se schema. Kontrollera i Canvas att dina laborationer är rapporterade en vecka efter tentamen.

För mer information om laborationerna se under respektive modul i Canvas.

Övningar

Övningarna (Redovisning1, Redovisning2, Redovisning3, Redovisning4, Redovisning56, Redovisning78) är utformade för att stödja din inläring i ämnet. Kursens moment bygger på varandra och förkunskaper till kommande moment är nödvändiga. Övningarna görs på valfri plats på tider som framgår i schemat. Övningarna är obligatoriska och betygsgrundande. Varje övning kan ge maximalt 5 p. Skrivtiden är 60 min och övningarna görs online i Möbius.

Poänggränser för övningarna som tillhör momentet LAB1:

A 27,0 p – 30 p

B 24,0 p - 26,99 p

C 21,0 p - 23,99 p

D 18,0 p - 20,99 p

E 15,0 p- 17,99 p

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

F <14,00 p

INL1 (kontrollskrivning i datorsal)

Tentamen sker online i Möbius i datasal (KTH Södertälje) på planerade tiden.

Tentamenstid: 120 minuter normalt och 180 minuter förlängd tid.

Hjälpmedel vid examinerande moment: Räknedosa (studenter använder egna miniräknare), formelsamling (finns online i tentamen).

Övningshäften, labbinstruktioner, anteckningar etc är inte tillåtna.

Endast examinationsrummet i Canvas får användas under examinationen. Inget samarbete mellan studenter är tillåtet.

Betygsgränser för INL1:

0-4,99 p F

5,0-10,0 p P

Slutförande av kursen

Ej godkända moment i kursen, laborationer och inlämningsuppgifter kan tas igen vid nästa kursomgång. Möjlighet till omtentamen för INL1 ges, se schema.

Ytterligare information

Övriga föreskrifter

Lärplattform

Canvas.

Kursen ges av

[ITM/Produktionsutveckling Södertälje](#)

Lärare

Kursansvarig: Nihad Subasic subasic@kth.se

Examinator: Per Ahlén perahlen@kth.se

Laborationsansvarig: Wajid Ali Khilji, wakhilji@kth.se

Kommunikation med lärare

Canvas.

Kursvärdering och kursanalys

Kursanalys görs enligt KTH:s riktlinjer. Studentrepresentant bjöds in till länkmöten och kursmöten.

Ändringar inför denna kursomgång

Kursöversyn gällande laboration och teoretiskt innehåll.

Tydligare koppling till laborationer och mål för kursen.

Digitala förberedelseuppgifter inför varje laboration.