

Kursprogram EITF90 Ellära och elektronik, vt1 2022

Omfattning

Kursen omfattar 7.5 högskolepoäng. Undervisningen ges i form av föreläsningar, övningar och seminarier. Quizzar kan ge bonus till tentamen.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen utgörs av

1. *Kretsteori, ellära och elektronik*, av D. Sjöberg och M. Gustafsson.
2. *Kretsteori, ellära och elektronik, Exempelsamling*, av M. Gustafsson, A. Karlsson och D. Sjöberg.
3. *Kretsteori, ellära och elektronik, Formelsamling*.

Kursbok, exempelsamlingen och formelsamlingen kan laddas ned från Canvas. Materialet 1–2 ovan säljs även av KFS.

Kursansvarig

Daniel Sjöberg, epost daniel.sjoberg@eit.lth.se, kontor E:2522.

Undervisande lärare och schema

Föreläsare: Daniel Sjöberg.

Övningsledare: Alexandros Pallaris och Ben Nel.

Kursens schema erhålls via LTH:s schemagenerator som nås på <http://www.student.lth.se>. I de fall undervisningen ges som distansundervisning anges detta i schemat.

Kursexpedition

Frågor av administrativ natur, till exempel kring kursregistrering, hanteras av institutionens utbildningsadministratör Erik Göthe, erik.gothe@eit.lth.se, med kontor E:3152b på tredje våningen i E-huset.

Canvas och hemsida

Kursen ges med stöd av Canvas, och all information publiceras där. En minimal hemsida som pekar vidare mot Canvas finns på adressen <https://www.eit.lth.se/index.php?ciuid=1580>. Denna kan också nås via institutionens huvudsida <http://www.eit.lth.se>, klicka på länken *Kursutbud* längst ut till vänster.

Allt material som delas ut under kursen läggs ut på Canvas.

Tentamen

Se schemagenerator för tid och plats.

Hjälpmedel: endast formelsamlingen. Gör inga anteckningar i din formelsamling.

Tentan består av sex uppgifter, vilka korrekt behandlade ger 10 poäng vardera. Betyg på kursen ges som heltalsdelen av poängsumma/10, dock högst 5. Gränsen för godkänt är 30 poäng.

Om alla quizzar under kursens gång besvaras helt korrekt erhålls 3 bonuspoäng till tentan. Bonus gäller endast för ordinarie tentamen.

Quizzar

Formulär med frågor av diagnostisk karaktär kommer att anslås på Canvas under kursens gång. Genom att besvara dessa får ni en repetition på det material som presenterats under veckan, och vid rätt lösning på samtliga erhåller ni 3 bonuspoäng på ordinarie tentamen (inte omtentamen). Testen kan göras hur många gånger som helst under en begränsad tid.

Föreläsningar

Föreläsningarna kommer åtminstone till en början att hållas online över zoom och inspelningarna läggs ut på canvas. Om smittoläget tillåter kommer vi gå över till undervisning i sal.

Oavsett om årets föreläsningar genomförs online eller i sal, finns förra årets föreläsningar (som genomfördes över zoom) inspelade och tillgängliga på Canvas.

Föreläsn.	Kap.	Innehåll
1	1, 2.1–2	Introduktion, Kirchhoffs kretslagar, kretselement, resistiva kretsar
2	2.3–6	Resistiva kretsar, nodanalys, Thévenin- och Nortonekvivalenter.
3	2.6–9	Källtransformationer, effektanpassning.
4	3	Resistansberäkningar.
5	4.1–5, 5.1–4	Kapacitansberäkningar, induktans, transformator.
6	6	Transienta förlopp.
7	7	Växelström, komplex impedans och effekt.
8	8	Spektrumanalys, filter.
9	9	Transmissionsledning.
10	10	Dioder, inledande småsignalanalys.
11	11	Fälteffekttransistorer, biasering, stor- och småsignalanalys.
12	11, 12	FET forts., operationsförstärkare.
13	12	Operationsförstärkare forts.
14		Sammanfattning och repetition

Övningar

Övningarna genomförs på plats i sal enligt schemat. I schemat är övningarna indelade i sammanlagt 3 övningsgrupper. Detta är en rekommendation, om det inte passar er som individer är ni välkomna på vilket övningspass ni vill.

Uppdelningen av övningar nedan avspeglar en ökande komplexitet. Övningar under (a) introducerar begrepp, (b) kräver en djupare förståelse av begreppen, och (c) kräver typiskt att flera begrepp kombineras. Uppgifterna på tentamen kräver förståelse på minst nivå (b), ofta nivå (c).

Övning	(a)	(b)	(c)
1	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3	1.11, 1.13, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18	1.20
2	2.7, 2.8, 4.1, 4.2	2.15, 3.1, 3.2, 4.5, 4.6, 4.8	2.11, 2.12, 3.2, 4.7
3	5.1, 5.2, 5.3	5.4, 5.7, 5.9, 5.13	5.6, 5.10, 5.14, 5.15
4	6.3, 6.4, 6.7	6.5, 6.6	6.1, 6.8
5	7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.3	7.4, 7.5, 7.9ab, 8.2	7.12, 7.13
6	9.1, 9.2, 13.1	9.3, 9.5, 9.7, 9.11, 13.8	9.8, 9.13, 13.7, 13.10
7	10.1, 10.2, 10.5, 11.1	10.7, 10.8, 10.14, 11.2, 11.14	10.17, 10.26, 11.8, 11.17
8	14.2, 14.18	14.3, 14.6, 14.11, 14.12, 14.14	14.16, 14.17
9	15.1, 15.4	15.2, 15.3, 15.6, 15.7	15.5, 15.9
10	16.1, 16.2	16.5, 16.6, 16.7, 16.9	16.4, 16.10
11	17.1, 17.11, 17.12	17.5, 17.9	17.4, 17.8
12	17.3, 18.2	17.6, 17.7, 17.10, 18.6, 18.7	18.11
13		18.9, 18.14, 18.16	18.10, 18.17
14	Repetition		

Seminarier

Under seminarierna räknar lärare typexempel och en fördjupad diskussion kring problemlösning hålls. Liksom föreläsningarna hålls seminarierna till en början online.

Förra årets seminarier (som genomfördes över zoom) finns inspelade och tillgängliga på Canvas.