

Kursplanering för TMEL08 ELTEKNISKA SYSTEM

Kursinnehåll: Kursen ges under läsperiod HT1 och behandlar grundläggande ellära, magnetism och analog elektronik. Innehållet är utformat med tanke på maskintekniska tillämpningar.

Föreläsningar: Sivert Lundgren sivert.lundgren@liu.se

Lektioner:	Yana Dashchechka yanda194@student.liu.se	M3a
	Jonatan Wästlund jonwa836@student.liu.se	M3b
	Isac Svensson isasv847@student.liu.se	M3c
	Arvid Linder arvli383@student.liu.se	M3d

Laborationer:	Arta Alvandpour arta.alvandpour@liu.se	LAB1 & LAB3
	Sivert Lundgren	LAB2 & LAB4

Kursomfattning: Föreläsningar 24 h
Lektioner 24 h
Laborationer 16 h
En skriftlig tentamen

Vid föreläsningarna sker i huvudsak genomgångar av teorier och metoder för att lösa olika typer av problem medan lektionerna ägnas åt räkneövningar. Anmälan till laborationerna sker på **en** av listorna som finns på Elektrotekniks anslagstavla i korridor C mellan ingång 15 och 17 i A-huset. Laborationerna syftar till att praktiskt belysa och öka förståelsen för kursstoffet. Därför är det en god idé att även ta med blocket med föreläsningsanteckningar vid dessa tillfällen. För att utbytet skall bli så bra som möjligt finns förberedelseuppgifter i laborationshandledningarna som bör vara lösta i förväg.

Kurslitteratur¹: Sune Söderkvist/Kretsteori Elektronik
Alvbrant-Ekdahl-Franzén-Grälén-Lundgren/ELEKTROTEKNIK Övningsexempel
Laborationshandledningar

¹ Köpes vid Bokakademien i Kårallen utom laborationshandledningar som finns tillgängliga på kurshemsidan <https://www.isy.liu.se/edu/kurs/TMEL08/> (Klicka på 'Kursmaterial').

Tentamen:

Kursen avslutas med en skriftlig tentamen med 6 uppgifter à 10 poäng fördelade på två delar. Som hjälpmedel får en egenhändigt sammanställd formelsamling med valfritt innehåll användas. Formelsamlingen är personlig och begränsad till ett A4-papper skrivet på båda sidor. Pappret får inte överlåtas till någon annan under pågående tentamen.

Del A utgör halva tentan och omfattar uppgift 1, 2 och 3.

- Bedömningskriterium för betyg 3:
Minst 40% av poängen (12 poäng) på denna del krävs.

Del B utgör halva tentan och omfattar uppgift 4, 5 och 6.

- Bedömningskriterium för betyg 3:
Minst 40% av poängen (12 poäng) på denna del krävs.

För högre betyg krävs följande:

- Betygskriterium för betyg 4
Som för betyg 3, men kravet är att uppnå minst 60% av poängen (36 poäng) på hela tentan.
- Betygskriterium för betyg 5
Minst 80% av poängen (48 poäng) på hela tentan.

Föreläsning nr.	Innehåll	Referens ²
1	Likströmlära Ohms lag. Serie- och parallellkoppling. D/Y-transformation. Kirchhoffs ström- och spänningslag. Ström- och spänningsdelning. Effekt.	S: 1.1 - 1.5, 1.10.4
2	Likströmlära Sling- och nodanalys, superposition och tvåpolssatsen. Effektanpassning.	S: 1.6 - 1.9.2, 1.10.1-1.10.3
3	Växelströmlära Sinusformad växelström. Trefasssystemet. Visardiagram och $j\omega$ -metoden.	S: 2.2 - 2.6, 2.12
4	Växelströmlära $j\omega$ -metoden (forts). Effekt och faskompensering. Effektanpassning.	S: 2.7, 2.9

² **S** innebär referens till kapitel/avsnitt i Söderkvists bok och **L** i laborationshandledningarna.

Föreläsning	Innehåll	Referens
5	Växelströmslära /Elektrisk mätteknik Passiva filter. Bodediagram. Likspänningsaggregat och signalgenerator. Multimeter, oscilloskop och wattmeter.	<i>S</i> : 2.11 <i>L</i> : Kap. 1 – 3
6	Analogteknik Dioden och zenerdioden. Likriktning, glättning och spänningsstabilisering. Styrda likriktare med tyristorer.	<i>S</i> : 3.5, 3.7 <i>L</i> : Kap. 4 och 6.1
7	Analogteknik Bipolartransistorn. Switchkopplingar och förstärkare.	<i>S</i> : 3.6.1 - 3.6.10 <i>L</i> : Kap. 5
8	Analogteknik GE- och GC-steget (emitterföljaren). Ekvivalent småsignalschema och h-parametrar.	<i>S</i> : 4.1 - 4.5, 4.8 - 4.9 <i>L</i> : Kap. 5
9	Analogteknik Operationsförstärkaren. Några grundläggande kopplingar. Aktiva filter.	<i>S</i> : 4.11.1 - 4.11.7 <i>L</i> : Kap. 5
10	Magnetism Magnetiskt flöde. Kraftberäkningar. ”Ohms lag” för magnetiska kretsen. Transformatorn.	Kompletterande teori finns tillgängligt på kurshemsidan.
11	Magnetism Olika typer av likströmsmotorer (generatorer). Styrning av varvtal. Förluster och verkningsgrad.	Kompletterande teori finns tillgängligt på kurshemsidan. <i>L</i> : Kap. 6.2
12	Kraftelektronik Genomgång av LAB4 med mera.	Laborationshandledningen.

Lektion nr.	Att räkna	Hemuppgifter
1	A0.1 – A0.6 A1.13 A1.4	A1.2 A1.3 A4.1
2	A1.5 A1.10 A1.15 A1.17	A1.7 A1.21 A4.3
3	A3.2 A3.3 A4.2	A2.1 A2.3 A3.4
4	B1.6 B1.10 B1.13	B1.3 B1.7 B1.12
5	B2.2 B3.1	B1.9 B3.3
6	D6 D18 D19	D1 D5 D20
7	E3 E4 E7	E1 E6
8	E11 E13 E16 E17	E12 E14 E30
9	E18 E19 E29	E15
10	F1.2 F1.7 F2.3 F2.5	F1.4 F1.6 F2.1 F2.2
11	A5.5 A5.8 A5.10	A5.4 A5.15
12	A5.17 A5.19 A5.21	A5.18 A5.20 A5.22