



Välkommen till kursen EMC-elektronik (HE1019, 6 p)

Nils Holmström, 2017-01-18

Om mig själv



- Studerat
 - Fysik, Åbo Akademi 1976-78
 - Medicinsk teknik, LiTH-Y, Civ.ing. 1984
 - Forskarutbildning, KTH, Tekn. Dr. 1999
- Har jobbat på Siemens/St. Jude Medical 1984-2012
 - Elektronikkonstruktion, sensorer i pacemakers
 - Forskning, konceptutveckling, innovation
- Jobbar deltid på STH/KTH 2012 – t.v.
 - EMC, Projektkurser, Exjobbare, Implantatkurs mm.
- Grundare och delägare av "Neosense Technologies AB" 2013
- Grundare och ägare av "Nisse Consulting" 2014

Efter kursen skall ni kunna

- **Identifiera** elektromagnetiska störkällor
- **Uppskatta storleken** av interferens och emission av elektromagnetisk störning
- **Modifiera en elektronikkonstruktion** för att minska elektromagnetisk emission och interferens
- **Välja och tillämpa skyddsutrustning** mot elektromagnetiska störningar
- Bedöma om en produkt måste ha **CE-märkning** och om den uppfyller ställda krav

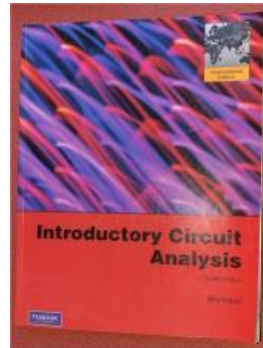
Kurslitteratur

Kompendium

1. *EMC Elektronik*
Per Ohlin och Ingvar Karlsson, Red. Piotr Kolodziejski, KTH-Syd,
Campus Haninge 2005. *PDF-kopia finns i Canvas:*
HE1019 VT17-1 EMC-elektronik > Moduler > Kurskompendium>

Övrig litteratur

2. *Introductory Circuit Analysis*
Robert L. Boylestad, Prentice Hall International
3. *17 lektioner i telekommunikation*
Per Wallander Antenn AB
4. Kopior ur Lars-Olof Boström och Liebert Gustavsson "EMC Handboken", Studentlitteratur. *Se kursens dokument i Canvas:*
HE1019 VT17-1 EMC-elektronik > Moduler > EMC Handboken
5. *Analog elektronik*,
Bengt Molin, Studentlitteratur



Preliminärt upplägg

- 13 Föreläsningar (2x45 min)
- 4 Laborationer (4 h)
 - 2 labbgrupper
 - Utförs i par
- 5 Simuleringstillfällen (2 h)
(förberedelseuppgifter till labbarna)
- 2 Räkneövningar (2x45 min)
- Tentamen (4 h), 17/3 kl. 9-13

Föreläsningarna

1. Introduktion
2. Common mode
3. Isolering, Balun
4. Filter, Frekvensinnehåll i signaler
5. Verkliga komponenter
6. Jordning
7. Kablar
8. Energiöverföring, terminering
9. Elektromagnetism, Strålningskällor
10. Skärmning
11. Kontaktskydd
12. ESD
13. Komponenter (*Linear Technology*)
14. Åsskydd
15. Normer (*Intertek*)

Uppgifter

Laborationer

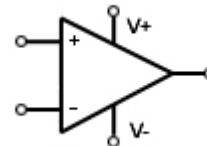
- Instrumentförstärkare
- Balun
- Kopplingsimpedans
- Reflektioner



Simuleringsövningar (frivilliga)

- Operationsförstärkare
- Spektrum
- Kopplingsimpedans
- Reflektioner och terminering

<http://www.orcad.com/buy/try-orcad-for-free>



Labbgrupper

Labbgrupp A			Labbgrupp B		
Förnamn	Efternamn	Email	Förnamn	Efternamn	Email
Ala	Abed	aabed@kth.se	Ashti	Eliassi	ashti@kth.se
Anna	Molin	annmolin@kth.se	David	Lindkvist	dlindkv@kth.se
Dan	Gullmarstam	dangul@kth.se	Frida	Lans	flans@kth.se
Dylan	Baghbani	baghbani@kth.se	Jakob	Hirvonen	jakobhir@kth.se
Eric	Pruul	pruul@kth.se	Jelena	Kim	jelenaki@kth.se
Hanna	Österberg	hosterb@kth.se	Joel	Mared	jmared@kth.se
Hiyam	Farhan	hiyam@kth.se	Karl	Hessel	khessel@kth.se
Kristiina	Niit	niit@kth.se	Leo	Doma	doma@kth.se
Magnus	Eriksson	meri6@kth.se	Louise	Tessmar	ltessmar@kth.se
Muhand	Shawi	muhand@kth.se	Mona	Zatara	monaz@kth.se
Nicke	Ersson	ners@kth.se	Osman	Özkan	oozkan@kth.se
Sebastian	Björling Nordström	snords@kth.se	Viktor	Hammar	vhamm@kth.se
			Yohannes	Mokonen	mokonen@kth.se

Övrig info

- Finns ni alla med på kursens deltagarlista?
- Uppdelning i labbgrupper
 - Föreslå till mig om ni vill labba ihop med någon speciell!
 - Ni kan byta sinsemellan om tiderna inte passar
 - Viktigt att ni labbar den tid ni fått
- Kursinfo och föreläsningar läggs på Canvas efter att jag hållit dem.
[HE1019 VT17-1 EMC-elektronik > Moduler > Föreläsningsanteckningar]
- Inga mobiler tillåtna på tentamen!

Kom ihåg

- Föreläsningarna är bara stöd och hjälp.
Kursinnehållet definieras av kompendiet!
- Lycka till!