

# Kursprogram ETEF10 Krafterlektronik HT2024

**Kurskoordinator:** Bernard Schmidt, [bernard.schmidt@iea.lth.se](mailto:bernard.schmidt@iea.lth.se), 042-356712

**Föreläsningar och övningar:** Hannes Byden, [hannes.byden@iea.lth.se](mailto:hannes.byden@iea.lth.se), 046-222 45 82

Nils Lundström, COMSYS

Samuel Estenlund, [samuel.estenlund@iea.lth.se](mailto:samuel.estenlund@iea.lth.se), 046-222 5482

Anton Karlsson, VTI

**Laborationer:** Hannes Byden, [hannes.byden@iea.lth.se](mailto:hannes.byden@iea.lth.se), 046-222 45 82

**Kurshemsida:** <http://www.iea.lth.se/etef10/>

**Studerandeexpeditionen (IEA):** [studexp\\_iea@iea.lth.se](mailto:studexp_iea@iea.lth.se), 046-222 92 90 (vardagar kl 11.00-12.30). Studentexpeditionen hanterar **ALLA** frågor kring kursregistreringar och inläggning av tentamensresultat i LADOK.

## Kurslitteratur

Williams, B.W. *Power Electronics: Devices, Drivers, Applications, and Passive Components*, ISBN 978-0-9553384-0-3. Laddas ner från: <http://project.eee.strath.ac.uk/textbook/website/index.php>

*Då det finns olika versioner av denna bok går vi på introduktionen igenom hur vi gör för att få minst problem.*

Laborationshandledning och ytterligare övningsuppgifter (är nedladdningsbart från kurshemsidan)

## Extralitteratur åtkomlig via LUBSearch (åtkomst kan ändras beroende på gällande avtal)

Kularatna, N. (2011) *DC Power Supplies - Power Management and Surge Protection for Power Electronic Systems*, Hoboken : CRC Press.

Rashid, M. (2010) *Power Electronics Handbook*, Burlington : Elsevier Science.

Nedan finns läsanvisningar till B.W. Williams bok, dessa benämns som BWW. Övningsuppgifterna som är benämnda *Ex* och *Uppg* är hämtade från B.W. Williams.

Dessutom finns läsanvisningar till extralitteraturen som benämns *NK* respektive *MR*. Dessa böcker ska ses som **ett komplement**, för de som är extra intresserade, till B.W. Williams.

	Föreläsning		Övning
F1 5/11	Bakgrund, användningsområde, omfattning. Enfas likriktare. BWW: kap 11.1. MR: 10.1 tom. 10.2.3.2		Kan tas i anspråk för föreläsningmaterial från F1.
F2 6/11	Enfas tyristorlikriktare. Trefas diod- och tyristorlikriktare. BWW: kap 11.2, kap 11.8 och kap 12.2-12.4. MR: 10.3.2, 10.5 tom. 10.5.1.1, 11.2.1, 11.2.3, 11.2.7, 12.2.4	Ö1 Övn.l. Stud.	Enfas-, trefas-, diod-, tyristorlikriktare Ex 11.5 (ej iv och v), 12.8 Ex 11.7 (ej iii och iv), KE5, KE6
F3 12/11	Nedspänningsomvandlare, uppspänningsomvandlare, transistorhalvbrygga BWW: kap 14 NK: 2.3.1 tom. 2.3.1.3	Ö2 Övn.l. Stud.	Ned-, uppspänningsomvandlare Ex 14.2 (modifierat) KE1, KE2, KE,7, uppg 17.4
F4 13/11	Seminarium Föreläsare räknar ex 17.1 och 17.3	Ö3 Övn.l. Stud.	Ned-, uppspänningsomvandlare Forts. med uppgifter från förra övningen

F5 19/11	Transformatorn och SMPS (flyback och forward). BWW: kap 17. Hoppa över 17.5-17.7 samt 17.8.1-17.8.2. Kap 17.8.3 mycket viktigt! Kap 17.9 och framåt läses översiktligt. NK: 2.3.2 tom. 2.3.2.2	Ö4 Övn.l. Stud.	Ned-, uppspänningsomvandlare Uppg 17.7 Forts. med uppgifter från förra övningen
F6 20/11	Seminarium Föreläsare räknar Exempel 17.8 och 17.9.	Ö5 Övn.l. Stud.	Flyback- och forward-omvandlaren  Uppg 17.13, 17.14, 17.17
F7 26/11	Enfas växelriktare. Trefas växelriktare. Bärvågsmodulation. BWW: Kap 15 översiktligt. Det man behöver kunna tas upp i Kap 14 och i Laboration 2. MR: 15.2-15.3 översiktligt.	Ö6 Övn.l. Stud.	Flyback- och forward-omvandlaren  Forts. med uppgifter från förra övningen
F8 27/11	Förluster och kylning. BWW: Kap 5 (och Kap 6 översiktligt för förståelse).	Ö7 Övn.l. Stud.	Modulation, enfas-, trefas växelriktare ET-3.13, ET-4.13, KE4 KE3
F9 3/12	Snubber BWW: Kap 8 (kap 8.3.2-8.3.4 ingår ej men exempel 8.4 ingår).	Ö8 Övn.l. Stud.	Förlustberäkning Uppg 5.4 Uppg 5.6
F10 4/12	Genomgång av Fyrkvadrant DC-DC-omvandlare inför L2. MEDTAG LABORATIONSHANDLEDNINGEN TILL F10	Ö9 Övn.l. Stud.	Förlustberäkning LC1 Förlustberäkning som ska göras vid fyrkvadrant DC-DC-omvandlarlaborationen. MEDTAG LABORATIONSHANDLEDNINGEN till Ö9
Lab1	Flyback-omvandlare. Se aktuellt schema för era labbtider.		
F11 10/12	Transistor drivers. Kap 7 och datablad/applikationsnot för AVAGO HCPL316J och AVAGO ACPL H342/K342 (översiktligt).	Ö10 Övn.l. Stud.	Snubber Ex 8.4 (ej ii), SN1 Uppg 8.1, 8.7, 8.12 (ej ii)
F12 11/12	Passiva komponenter. Kap 24 kondensatorer och BWW: Kap 26 Induktorer, transformatorer (ej kap 26.5-26.14).	Ö11 Övn.l. Stud.	Passiva komponenter  PC1 Uppg 26.4, 26.5
Lab2	Fyrkvadrant DC-DC-omvandlare Se aktuellt schema för era labbtider.		
F13 16/12	Reserv/Repetition	Ö12	Reserv/Repetition
F14 xx/xx	Reserv/Repetition		
Tentamen: 13/1 2025, 8-13, 3T C525 <b>Preliminär uppgift</b> kontrollera alltid i Timeedit så att det inte ändrats.			

Övn.l. anger uppgifter som övningsledaren räknar på tavlan

Stud. anger uppgifter som studenterna räknar