

TSKS21 SIGNALER, INFORMATION OCH BILDER

Föreläsningsplanering våren 2018

Nedanstående tidplan ska främst ses som en indikation på ungefär när kursmomenten behandlas. Referenser tolkas som följer: MA – Mandal/Asif, Olo – Olofsson, Mag – Magnusson. Se kursinformationen för närmare information om dessa referenser.

Nr	Ref	Huvudmoment	Delmoment
1	Olo, Kap 1-2	Introduktion	Formalia, översikt.
		Elektriska kretsar	Likströmsteori, definitioner, Ohms lag.
2	Olo, Kap 2-3	Elektriska kretsar	Likströmsteori, Kirchhoffs lagar, effektbegreppet. Växelströmsteori, $j\omega$ -metoden
3	Olo, Kap 3	Elektriska kretsar	Växelströmsteori, $j\omega$ -metoden
4	MA Kap 2-3, Mag Avsn 1.1-1.5	Signaler	Grundläggande definitioner, koppling till differentialekvationer och differensekvationer. Signal- och systemegenskaper. Enhetsimpulserna. Impulssvar och stegsvar.
5	MA Kap 3 & 10 Mag Avsn 1.5 & 1.12	Signaler	Analys i tidsdomänen, faltning. Såväl kontinuerlig som diskret tid. Systemegenskaper ur impulssvar.
6	MA Kap 4-5 & 11 Mag Avsn 1.6 och 1.9	Signaler	Analys i frekvensdomänen - kontinuerlig och diskret tid. Fourierserier och -transformer. Sinus- in-sinus-ut-principen och dess koppling till j - omega-metoden.
7	MA Kap 12 & avsn 15.1.2 Mag Avsn 1.8 & 1.10-1.11	Signaler	DFT och fönsterfunktioner.
8	MA Avsn 9.1-2 Mag Avsn 1.7	Signaler	Sampling och rekonstruktion. Samplingsteoremet.
9	MA Avsn 9.3	Signaler	Kvantisering och brus.
10	Olo, Kap 4	Information	Entropi. Datakompression, Huffmankoder.
11	Olo, Kap 5	Information	Felrättning - Fundamentala gränser.
12	Olo, Kap 5	Information	Felrättning - Explicita kodkonstruktioner, speciellt hammingkoder.
13	Mag, Kap 2-3 & 5	Bildbehandling	Sampling och kvantisering, färgmodeller, histogramoperationer och tröskelsättning.
14	Mag, Kap 3	Bildbehandling	linjära operationer / faltning på digitala bilder: lägpas, högpas, deriverande.
15	Mag, Kap 4	Bildbehandling	2D-geometri, translation, skalning, rotation, derivering. Färgtransformationer.
16	Mag, Kap 3	Bildbehandling	Fouriertransform, DFT, DCT, signaler och LSI operatorer i frekvensdomänen.

OBS! Komplexa tal och hantering av dessa är ett mycket flitigt använt verktyg i kursen. Den som inte känner sig helt säker på detta bör läsa Appendix B i läroboken och räkna några tal från någon lämplig exempelsamling i matematik. Jag vill även rekommendera att du inför varje föreläsning åtminstone översiktligt läser igenom aktuellt avsnitt i materialet. Annars är risken stor att föreläsningarna inte ger önskat utbyte!