

## TMA131 Fourieranalys för F2/Kf 2, vt 2000

- Kurslitteratur:* G.B. Folland: Fourier analysis and its applications, Wadsworth & Cole 1992  
K. Holmåker: Tillämpningar av komplex analys och Fourieranalys, 1994  
Diverse stencilerat material
- Föreläsningar:* Måndagar 13-15 (H5) och onsdagar kl. 8-10 (GD)
- Övningar:* Tisdagar kl. 15-17 (FL61-64, FL52) och onsdagar kl. 15-17 (FL10-13, FL61)
- Examinator:* Bernt Wennberg, tel (772)5326, e-post wennberg@math.chalmers.se
- Övningsledare:* Grupp a: Bernt Wennberg  
Grupp b: Jana Madjarova  
Grupp c: Magnus Wängfors  
Grupp d: Anders Silander  
Grupp e: Jacob Hultén
- Examination:* Skriftlig tentamen  
Frivillig (men rekommenderad) datorlaboration

Allt utdelat material kommer att finnas tillgängligt på kursens websida:

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/CTH/tma131/9900/>

Alla rekommenderas att besöka denna sida regelbundet för att få uppgifter om eventuella förändringar.

### Preliminär plan för föreläsningarna:

<i>Datum</i>	<i>Avs. i Folland</i>	<i>Innehåll</i>
17/1	1, 2.1, 2.2	Introduktion, variabelseparation, Fourierserier
19/1	2.2-2.5	Fourierserier: termvis integrering och derivering av termer, tillämpningar
24/1	(7.1), 7.2	Fouriertransformen, definition, inversionsformel mm.
26/1	7.2,7.3	Tillämpningar av Fouriertransformen på signalanalys
31/1	7.3	Fler tillämpningar; diskret Fouriertransform och FFT (beskrivning av laborationen)
2/2	3.3-3.4	Ortogonalitet, konvergens, fullständighet mm.
7/2	3.5, 7.4, 4	Sturm-Liouville-problem, PDE (randvärdesproblem)
9/2	4	Mer tillämpningar på PDE
14/2	5.1,5.2,5.4	Besselfunktioner
16/2	5.4,5.5, 6.1,6.2	Tillämpningar av Besselfunktioner; ortogonala polynom
21/2	6.3, 6.4,6.5	Sfäriska koordinater, Hermite- och Laguerrepolynom
23/2	7.3,7.4,8.4	Partiella differentialekvationer och Fourier- och Laplacetransformer
28/2	9.1,9.2,9.3	Generaliserade funktioner (distributioner, Diracmått,mm.)
1/3		Repetition (och reserv)

**Preliminär plan för övningarna:**

( D= demonstration, H = hemarbete, Ö = Övningsexempel i Fourieranalys )

Observera att övningstillfället den 18/1 utgår. Istället kommer vi att ha ett laborationstillfälle mot mitten av läsperioden.

- 19/1 D: 2.1:8, 16; Ö1; 2.2:4, 6, 7; 2.3:2  
H: 1.1:6; 2.1:18; 2.2:3, 5; Ö2; 2.3:3,4
- 25/1 D: 2.4:8; Ö4, 6, 7  
H: 2.4:9, 10; Ö14, 15
- 26/1 D: Ö10, 11, 13; 7.2:13a,b, 1, 9  
H: 7.2:3, 12; Ö8, 9, 12
- 1/2 D: Ö16, 18, 20; Samplingsteomet:1, 2  
H: Ö17, 19
- 2/2 D: 3.3:1, 9, 10a,b; Ö21, 22; 7.3:6  
H: 3.3:2, 10c,d; 3.4:2, 3, 7a
- 8/2 D: 3.5:4, 7, 10; Ö24  
H: 3.5:3, 5, 11, 12; Ö23
- 9/2 D: 4.2:1, 2, 6; 4.3:3, 7  
H: 4.2:5, 7, 8; 4.3:6; Ö26, 27
- 15/2 D: Ö25; 4.4:5, 6, 7  
H: Ö5, 28, 29, 30
- 16/2 D: 5.2:6, 8, 9; Ö31; 5.4:2; 5.5:1  
H: 5.2:1, 2, 4, 11; 5.4:5, 7
- 22/2 D: 5.5:4, 7; Ö34, 35  
H: 5.5:6, 8; Ö32, 33
- 23/2 D: 6.2:5, 9, 10; Ö39, 40; 6.3:1  
H: 6.2:6; 6.3:4; Ö44
- 29/2 D: Ö43; 6.4:6, 4; 6.5:6; Ö37, 38  
H: 6.4:5; Ö41, 42, 36; 7.2:14
- 1/3 D: 7.3:3, 4; 7.4:6; Ö45; 8.4:1, 5  
H: Ö46, 47; 7.3:5; 8.4:2, 3, 7