

# Framdriftsplan (endelig versjon pr 08.05.2007)

## TFY4155/FY1003 Elektrisitet og magnetisme

### Vårsemesteret 2007

#### Litteraturhenvisninger:

FGT = Fishbane, Gasiorowicz og Thornton (3rd ed)

YF = Young og Freedman (11th ed)

TM = Tipler og Mosca (5th ed)

AF = Alonso og Finn

LHL = Lillestøl, Hunderi og Lien

DJG = Griffiths (3rd ed)

- Pensum er klarest definert gjennom forelesninger, ukentlige sammendrag og regneøvinger.
- Oversikten nedenfor er ment å gi best mulige referanser til hvor de ulike temaene behandles i de ulike bøkene.
- Vær oppmerksom på at enkelte tema er behandlet grundigere i forelesningene enn i enkelte av bøkene. For andre tema er det motsatte tilfelle!
- Vær oppmerksom på at notasjonen varierer fra bok til bok for noen fysiske størrelser.
- Referansene nedenfor kan ikke garanteres å være uten feil. Gi gjerne beskjed på epost til faglærer hvis du oppdager noe som ser galt ut.

Uke	Tema	FGT	YF	TM	AF	LHL	DJG
2	Elektrisk ladning	21.1	21.1	21.1	21.1	19.1	Adv.
	Kvantisering av ladning	21.2	21.1	21.1	21.7	19.1	Adv.
	Bevaringslov for ladning	21.2	21.1	21.1	21.8	19.1	Adv.
	Coulombs lov	21.3	21.3	21.3	21.3	19.3	2.1.2
Ø1	Enhet for ladning	21.3	21.3	21.1	21.4	19.1	Adv.
3	Superposisjonsprinsippet	21.4	21.3	21.3	21.5	19.3	2.1.1
	Elektrisk felt	22.1	21.4	21.4	21.5	19.4	2.1.3
	Elektrisk felt fra punktladning	22.1	21.4	21.4	21.6	19.5	2.1.3
	Kontinuerlige ladningsfordelinger	21.4, 22.3	21.5	22.1	ex 21.6	19.5	2.1.4
Ø2	Elektriske feltlinjer	22.2	21.6	21.5	21.6	19.6	2.2.1
	Elektrisk dipol	22.1	21.7	21.4	21.11	19.10	2.2.1, 3.4.2
	Elektrisk potensial	24.2	23.2	23.1	21.9	19.9	2.3.1-2, 2.4.1
	Sammenheng mellom $V$ og $E$	24.2	23.2	23.1	21.10	19.9	2.3.1
	Elektrisk potensial fra punktladning:	24.2	23.2	23.2	21.11	19.9	2.3.4
Ø3	Coulombpotensialet						
5	Potensiell energi for flere ladninger	24.1, 24.2	23.1	24.1	21.9, 21.12	19.9	2.4
	Energibevarelse for ladete partikler i elektrisk felt	24.1	23.1		21.12	19.9	
	Ekvipotensialflater	24.3	23.4	23.5	21.11	19.11	2.3.2
Ø4	Beregning av $E$ fra $V$	24.4	23.5	23.3	21.10	19.9	2.3.1, 1.2.2
6	Oppsummering, elektrisk felt og potensial						
	Elektrisk fluks	23.1	22.1	22.2	25.3	19.7	2.2.1
	Gauss' lov for $E$	23.2	22.3	22.2, 22.6	25.4	19.7	2.2.1
Ø5	Gauss' lov: eksempler	23.3	22.4	22.3	25.4	19.7	2.2.3
7	Elektriske ledere	23.4	21.2, 22.5	21.2, 22.5	25.5	19.2, 19.8	2.5
	Elektrisk polarisering, dielektrika (isolatorer)	25.5, 25.6	24.4, 24.5	24.5, 24.6	25.6, 25.7	20.5	4.1
Ø6	Elektrisk forskyvning	25.6	24.6	24.6	25.8	20.5	4.3
8	Gauss' lov for $D$						
	Elektrisk susceptibilitet og permittivitet	25.5	24.4	24.5, 24.6	25.9	20.5	4.4
	Kondensator, kapasitans	25.1, 25.5	24.1, 24.4	24.2, 24.5	25.10	20.1	2.5.4
	Kobling av flere kapasitanser	25.4	24.2	24.4	Ex 25.8	20.2	
Ø7	Energi assosiert med elektrisk felt	25.3	24.3	24.3	25.11	20.4	2.4.3
9	Ingen forelesninger						
Ø8	Øving 8 og 9: Trening til midtsemesterprøven.						
	Oppgavetype: "multiple choice".						
Ø9	Veiledning i øvingstimene og forelesningstimene.						
10	Ingen forelesninger						
Ø8	Øving 8 og 9: Trening til midtsemesterprøven.						
	Veiledning i forelesningstimene						
Ø9	Midtsemesterprøve onsdag 7. mars kl 13:00 i F1 og S3						

Uke	Tema	FGT	YF	TM	AF	LHL	DJG	
11	Elektrisk strøm	26.1	25.1	25.1	24.1, 24.2	21.1	5.1.3	
	Ohms "lov"	26.3	25.2, 25.3	25.2	24.3	21.2	7.1.1	
	Elektrisk ledningsevne	26.2, 26.3	25.2, 25.3	25.2	24.4	21.2	7.1.1	
	Resistivitets temperaturavhengighet	26.3	25.2	25.2		21.2		
	Elektrisk effekt	26.7	25.5	25.3	24.5	22.2	7.1	
	Kobling av flere motstander	26.4	26.1	25.4	24.6	21.3		
Ø10	Drude-modellen					21.4		
12	Likestrømkretser	27	26	25	24.7	22		
	Kirchhoffs regler	27.2, 27.3	26.2	25.5	24.8	22.3		
	Vekselstrømkretser	33.2	31.1, 31.2	29.2, 29.3	Note 27.2	27.3		
	Ø11 <i>RC</i> -kretser	27.5	26.4	25.6	Note 25.1	22.4	Prob. 7.2	
	Utsatt midtsemesterprøve fredag 23. mars kl 14:15 i E4-107.							
13	Magnetisk vekselvirkning	28, 29	27, 28	26, 27	22, 24B	23	5	
	Ladet partikkel i uniformt magnetfelt	28.3	27.4	26.2	22.3	23.1, 23.4	5.1.2	
	Magnetfelt fra elektrisk strøm:	29.4	28.2	27.2	24.11	23.5	5.2	
	Biot-Savarts lov							
	Magnetfelt fra rett strømførende leder	29.4	28.3	27.2	24.12	23.5	5.2.2	
	Magnetiske feltlinjer	29.2	27.3	26.1		23.1		
Ø12	Magnetiske dipoler, magnetisk dipolmoment	28.5, 29.4	27.7	26.3	22.7	23.3, 26.2	5.4.3	
14	Påskeferie							
15	Påskeferie							
Ø13								
16	Atomære magnetiske dipoler	31.2	28.8	27.5	22.7	26.2		
	Magnetisk kraft på elektrisk strøm	28.4	27.6	26.1	24.9	23.2	5.1.3	
	Krefter mellom strømførende ledere	29.1	28.4	27.2	24.14	23.5		
	Ø14 Amperes lov med eksempler	29.1, 29.3	28.6, 28.7	27.4	26.2	23.6	5.3	
17	Magnetisk fluks og Gauss' lov for magnetfeltet	29.2	27.3	28.1, 27.3	26.3	23.7	5.3	
	Oppsummering, elektrostatikk og magnetostatikk: Maxwells ligninger							
	Magnetisme	31.1-31.4	28.8	27.5	26.3	26.1-26.5	6.4	
Ø15	Magnetisering. $\mathbf{H}$ -feltet	31.1	28.8	27.5	26.5, 26.6	26.1	6.3	
	Magnetisk susceptibilitet og permeabilitet	31.1	28.8	27.5	26.7	26.1	6.4.1	
18	Elektrodynamikk	30, 32	29, 30	28	27	24, 25	7	
	Faradays induksjonslov	30.1-30.6	29.1-29.5	28.2	27.2	24.1	7.2	
19	Lenz' lov	30.1-30.6	29.1-29.5	28.3		24.1	7.2	
	Eks tra	Gjensidig induktans	32.1	30.1	28.6	27.12	25.4	7.2.3
	øv	Selvinduktans $L$	32.1	30.2	28.6	27.8	25.1	7.2.3
	ing	$RL$ -kretser (DC)	32.4	30.4	28.8	Ex. 27.5	25.2	Ex. 7.12
		$RL$ -kretser (AC)	33.2	31.2	29.2, 29.3	Note 27.2	27.3	
	Energi assosiert med magnetisk felt	32.2, 32.3	30.3	28.7	26.8, 27.11	25.3	7.2.4	

Siste forelesning: Tirsdag 8. mai.

Oppgaveregning: Onsdag 9. mai. (08.15-10.00 i R2)

Oppsummeringstimer: Torsdag 31. mai kl 10.15.

Spørretime før eksamen: Onsdag 6. juni kl 13.15.

Eksamen: Fredag 8. juni, fra 09.00 til 13.00.