

Framdriftsplan (pr 27.04.2022)  
TFY4125 Fysikk Vår 2022

Litteraturhenvisninger:

OS = openstax.org (University Physics)

YF = Young og Freedman (University Physics)

LL = Lien og Løvholden (Generell fysikk for universiteter og høyskoler. Bind 1 Mekanikk)

LHL = Lillestøl, Hunderi og Lien (Generell fysikk for universiteter og høyskoler. Bind 2 Varmelære og elektromagnetisme)

Uke	Tema	OS1	OS2	YF	LL,LHL
2-8	KLASSISK DYNAMIKK	1-12, 15		1-11, 14	1-6, 9
2	Størrelser og enheter. SI-systemet	1		1	
	Kinematikk	3, 4		2, 3	1
	Sirkelbevegelse	4.4		3.4	1.7 (eks 1.6), 1.8
3	Sirkelbevegelse	4.4		3.4	1.7 (eks 1.6), 1.8
	Krumlinjet bevegelse				
	Newtons lover	5, 6		4, 5	2, 3
	Fundamentale krefter i naturen	13.1	5.3	5.5	2.1
	Tyngde	5.4, 13.2		4.4, 13.2	2.5
	Kontaktkrefter	5.6, 6.2, 6.4, 14.7		4.1, 5.3	3, 8
	Normalkraft. Snordrag	5.6		4.1	3.2
	Friksjon	6.2		5.3	3.1
	Newtons lover, strategi og eksempler	6		5	3
4	Friksjon i fluider	14.7		5.3	8
	Arbeid og energi	7, 8		6, 7	4
	Arbeid	7.1		6.1 - 6.3	4.1
	Effekt	7.4		6.4	4.1
	Kinetisk energi	7.2		6.2	4.2
	Konservativ kraft	8.2		7.3	4.4
	Potensiell energi	8.1 - 8.4		7.1 - 7.4	4.3 - 4.4
	Mekanisk energibevarelse	8.3		7.1 - 7.3	4.5
	Friksjonsarbeid	7.1		7.3	4.5
5	Enkel rotasjonsmekanikk				
	Massesenter (Tyngdepunkt)	9.6		8.5	5.6, 5.8
	Massesenter, kontinuerlig massefordeling	9.6		Oppg 8.115 og 8.116	6.1
	Eksempler				
	Potensiell energi i tyngdefeltet				
	Tyngdepunktbevegelsen	9.6		8.5	5.8
	Rotasjon	10, 11		9, 10	5, 6
	Rotasjonsenergi	10.4		9.4	6.4
	Trehetsmoment	10.4		9.4	6.2, 6.3
	Kinetisk energi for stivt legeme	11.1		10.3	6.6
	Beregning av $I$ ; eksempler	10.5		9.6	6.3
	Ren rulling	11.1		10.3	6.7
	Kinetisk energi ved ren rulling	11.1		10.3	6.6
	Rulling på skråplan (og krum bane)	11.1		10.3	6.8

Uke	Tema	OS1	OS2	YF	LL, LHL
6	Litt om lab Steiners sats Impuls. Impulsbevarelse Kollisjoner Sentralt støt Eksempler Rakettprinsipp Rotasjonsdynamikk: Akse med fast orientering: Dreiemoment og N2 for rotasjon Rotasjon og arbeid	10.5 9 9.2 - 9.4 9.4  9.7 10.6, 10.7 10.6, 10.7 10.8		9.5 8 8.3, 8.4 8.2 - 8.4  8.6 10.1, 10.2 10.1, 10.2 10.4	6.3 5 5.3 5.3  5.4 6.2 6.2 6.4
7	Eksempler: Snelle i likevekt Snelle på skråplan. Stige mot vegg Snooker Sluring vs ren rulling. Sykloide Tredimensjonal rotasjonsdynamikk: Dreiemoment Dreieimpuls N2 for rotasjon (Spinnsatsen) Mekanisk likevekt Bevaringslover for $E$ , $p$ og $L$ Dreieimpuls for stivt legeme Eksempler, demonstrasjoner: Pirouett, Roterende student Presesjon	11.1 10.6 11.2 11.2 12.1, 12.2   10, 11 11.3 11.4		10.3 10.1 10.5 10.5 11.1 - 11.3  10.5 9, 10 10.6 10.7	6.7 6.7 5.5, 6.4 6.6 6.6 7.1  6.6 5, 6 6.5 6.10
8	SVINGNINGER Harmonisk oscillator Energi i harmonisk oscillator Dempet fri svingning Tvungen svingning. Resonans Matematisk pendel Fysisk pendel Torsjonspendel	15 15.1 15.2 15.5 15.6 15.4 15.4 15.4		14 14.2 14.3 14.7 14.8 14.5 14.6 14.4	9 9.1 - 9.3 9.4 9.7 9.9 9.6 9.6 9.6
9-12	ELEKTRISITETSLÆRE		5, 7-10	21 - 26	19 - 22
9	Elektrisk ladning Coulombs lov Enhet for ladning El. felt fra punktladning(er) og kont. ladn.fordeling El. felt, eksempler: Dipol. Ladet ring. Ladet skive Feltlinjer for $E$ El. dipol. Dipolmoment. Eksempler		5.1 5.3 5.1 5.4-5  5.6 5.7	21.1 21.3 21.3 21.3-5  21.6 21.7	19.1 19.3 19.1 19.3-5  19.6 19.10
10	Potensiell energi. Elektrisk potensial Pot. energi for flere ladninger Beregning av $E$ fra $V$ Ekvipotensialflater Materialers elektriske egenskaper Ledere/Metaller Isolatorer/Dielektrika		7.1-2  7.4 7.5 7.5, 8.5 7.5 8.5	23.1-2  23.5 23.4 22.5, 24.4, 24.5 22.5 24.4, 24.5	19.9, 20.3  19.9 19.11 19.8, 20.5 19.8 20.5

Uke	Tema	OS1	OS2	YF	LL, LHL
11	Kondensator. Kapasitans Kobling av kapasitanser Energi lagret i elektrisk felt Elektrisk strøm: Strøm og strømtetthet Ohms lov Motstand og temperaturavhengighet Kobling av motstander		8 8.2 8.3 9, 10 9.1-2 9.2-4 9.3 10.2	24.1 - 24.3 24.2 24.3 25, 26 25.1 25.2, 25.6 25.2 26.1	20.1 - 20.4 20.2 20.4 21, 22 21.1 21.2, 21.4 21.2, 21.5 21.3
12	Likestrømkretser (DC) Kirchhoffs regler Elektrisk effekt <i>RC</i> -krets		10 10.3 9.5 10.5	26 (25) 26.2 25.5 26.4	22 22.3 22.2 22.4
12-14	MAGNETISME, INDUKSJON		11-15	27-31	23-27
12	Magnetostatikk: Lorentzkraften Ladet partikkel i uniformt magnetfelt Biot–Savarts lov Biot–Savarts lov, eksempler Feltlinjer for $\mathbf{B}$ Magnetisk kraft på elektrisk strøm		11, 12 11.2 11.3 12.1 12 11.2 11.4	27, 28 27.2 27.4 28 28 27.3 27.6, 27.8, 28.4	23, 26 23.4 23.1, 23.4 23.5, 23.6 23.5, 23.6 23.1 23.2, 23.3, 23.5
13	Likestrømsmotor Magnetiske dipoler og dipolmoment Magnetisme (med fokus på ferromagnetisme; domener) Elektromagnetisk induksjon: Magnetisk fluks Faradays induksjonslov Lenz' lov Induktans, induksjon Energi lagret i magnetfelt		11.5 11.5 12.7 13-15 13.1 13.1 13.2 14.1-2 14.3	27.8 27.7 28.8 29 - 31 27.3 29.1 - 29.4 29.3 30.2 30.3	26.3 23.3, 26.2 26 24, 25, 27 23.7 24.1 24.1 25.1 25.3
14	Kretseksempler: <i>RL</i> -krets Vekselspenning Effektivverdier <i>LC</i> -krets og mekanisk analogi <i>RLC</i> resonanskrets		14, 15	30.4 - 30.6, 31.5	25.2, 27.1+2+3+5
15,16	Påske				
16,17	Oppgaveregning				
20	Spørretime (se nedenfor)				

Siste forelesning med nytt pensumstoff: Tirsdag 5. april.

Siste forelesning: Tirsdag 26. april.

Spørretime før eksamen: Auditorium R1, onsdag 18. mai kl 10.15. Streames og tas opp med Panopto.

Eksamen: Fredag 27. mai kl 09.00 – 13.00. 40 flervalgsoppgaver. Hjemmeeksamen. Bokstavkarakter.