

Framdriftsplan (endelig utgave pr 19.11.2019)
TFY4104 Fysikk Høst 2019

Litteraturhenvisninger:

OS = Openstax (University Physics)

YF = Young og Freedman (University Physics. 14. eller 13. utgave)

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
34-40	KLASSISK DYNAMIKK	1-12, 15		1-11, 14	1-6, 9
34	Størrelser og enheter. SI-systemet Kinematikk Sirkelbevegelse Krumlinjet bevegelse	1 3, 4 4.4		1 2, 3 3.4	1 1.7 (eks 1.6), 1.8
35	Newtons lover Fundamentale krefter i naturen Tyngde Kontaktkrefter Normalkraft. Snordrag Friksjon Newtons lover, strategi og eksempler	5, 6 13.1 5.4, 13.2 5.6, 6.2, 6.4, 14.7 5.6 6.2 6	5.3	4, 5 5.5 4.4, 13.2 4.1, 5.3 4.1 5.3 5	2, 3 2.1 2.5 3, 8 3.2 3.1 3
36	Friksjon i fluider Arbeid og energi Arbeid Effekt Kinetisk energi Konservativ kraft Potensiell energi Mekanisk energibevarelse Friksjonsarbeid Impuls. Impulsbevarelse Kollisjoner Sentralt støt	14.7 7, 8 7.1 7.4 7.2 8.2 8.1 - 8.4 8.3 7.1 9 9.2 - 9.4 9.4		5.3 6, 7 6.1 - 6.3 6.4 6.2 7.3 7.1 - 7.4 7.1 - 7.3 7.3 8 8.3, 8.4 8.2 - 8.4	8 4 4.1 4.1 4.2 4.4 4.3 - 4.4 4.5 4.5 5 5.3 5.3
37	Eksempler Rakettprinsipp Massesenter (Tyngdepunkt) Massesenter, kontinuerlig massefordeling Eksempler Potensiell energi i tyngdefeltet Tyngdepunktbevegelsen Rotasjon Rotasjonsenergi Trehetsmoment Kinetisk energi for stivt legeme Beregning av I ; eksempler	9.7 9.6 9.6 9.6 10, 11 10.4 10.4 11.1 10.5		8.6 8.5 Oppg 8.115 og 8.116 8.5 9, 10 9.4 9.4 10.3 9.6	5.4 5.6, 5.8 6.1 5.8 5, 6 6.4 6.2, 6.3 6.6 6.3
38	Beregning av I ; eksempler Steiners sats Ren rulling	10.5 10.5 11.1		9.6 9.5 10.3	6.3 6.3 6.7

Uke	Tema	OS1	OS2	YF	LL, LHL
38	Kinetisk energi ved ren rulling Sluring Rulling på skråplan (og krum bane; eulermetoden) Rotasjonsdynamikk Akse med fast orientering: Dreiemoment og N2 for rotasjon Rotasjon og arbeid Eksempler Rulling. Snelle i likevekt	11.1 11.1 11.1 10.6, 10.7 10.6, 10.7 10.8		10.3 10.3 10.3 10.1, 10.2 10.1, 10.2 10.4	6.6 6.7 6.8 6.2 6.2 6.4
39	Snelle på skråplan Tredimensjonal rotasjonsdynamikk Dreiemoment Dreieimpuls N2 for rotasjon (Spinnsatsen) Mekanisk likevekt Bevaringslover for E , p og L Dreieimpuls for stivt legeme Eksempler, demonstrasjoner: Snooker Piruet, Roterende student Presesjon	10.6 11.2 11.2 12.1, 12.2 10, 11 11.3 11.4		10.1 10.5 10.5 11.1 - 11.3 10.5 9, 10 10.6 10.7	5.5, 6.4 6.6 6.6 7.1 6.6 5, 6 6.7 6.5 6.10
40	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
41-44	ELEKTRISITETSLÆRE		5, 7-10	21 - 26	19 - 22
41	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
42	Potensiell energi og 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
43	Kondensator. Kapasitans Kobling av kapasitanser Energi lagret i elektrisk felt Elektrisk strøm: Strøm og strømtetthet Ohms lov Motstand og temperaturavhengighet		8 8.2 8.3 9, 10 9.1-2 9.2-4 9.3	24.1 - 24.3 24.2 24.3 25, 26 25.1 25.2, 25.6 25.2	20.1 - 20.4 20.2 20.4 21, 22 21.1 21.2, 21.4 21.2, 21.5
44	Kobling av motstander Likestrømkretser (DC) Kirchhoffs regler Elektrisk effekt RC -kretser Magnetostatikk: Lorentzkraften Ladet partikkel i uniformt magnetfelt Biot-Savarts lov		10.2 10 10.3 9.5 10.5 11, 12 11.2 11.3 12.1	26.1 26 (25) 26.2 25.5 26.4 27, 28 27.2 27.4 28	21.3 22 22.3 22.2 22.4 23, 26 23.4 23.1, 23.4 23.5, 23.6
45	Biot-Savarts lov med eksempler Feltlinjer for \mathbf{B} Magnetisk kraft på elektrisk strøm Likestrømsmotor Magnetiske dipoler og dipolmoment Magnetisme (Para-, dia- og ferromagnetisme; domener; hysteres))		12 11.2 11.4 11.5 11.5 12.7	28 27.3 27.6, 27.8, 28.4 27.8 27.7 28.8	23.5, 23.6 23.1 23.2, 23.3, 23.5 26.3 23.3, 26.2 26
46	Elektromagnetisk induksjon: Magnetisk fluks Faradays induksjonslov Lenz' lov Induktans, induksjon Energi lagret i magnetfelt Elektriske kretser; DC og AC RL -krets, DC AC-kretser: AC spenningskilde		13-15 13.1 13.1 13.2 14.1-2 14.3 14, 15	29 - 31 27.3 29.1 - 29.4 29.3 30.2 30.3 30.4 - 30.6, 31.5	24, 25, 27 23.7 24.1 24.1 25.1 25.3 25.2, 27.1+2+3+5
47	R , C og L hver for seg LC -krets RLC resonanskrets Transformator Oppgaveregning 21/11				

Siste forelesning: Torsdag 21. november.

Spørretime før eksamen: Mandag 9. desember kl 10.15 i R1.

Eksamen: Mandag 16. desember kl 09.00 – 13.00. 40 flervalgsoppgaver. Digital eksamen. Faglig kontakt under eksamen: Jon Andreas Støvneng.