Framdriftsplan (pr 26.11.2013)
TFY4115 Fysikk Høst 2013

Litteraturhenvisninger:
YF = Young og Freedman (Sears and Zemansky's University Physics Thirteenth Edition)
LL = Lien og Løvhøiden (Generell fysikk for universiteter og høgskoler. Bind 1 Mekanikk)
LHL = Lillestøl, Hunderi og Lien (Generell fysikk for universiteter og høgskoler. Bind 2 Varmelære og elektromagnetisme)
HS = Hauge og Støvneng (Grunnleggende fysikk - klassisk mekanikk og varmelære. 2. utgave)

Uke	Tema	YF	LL	LHL	HS
35 - 41	MEKANISK FYSIKK	1 - 10, 14	1 - 6, 9		1 - 6
35	Størrelser og enheter. SI-systemet	1			1
	Kinematikk	2, 3	1		2.1
	Sirkelbevegelse	3.4	1.7, eks 1.6		2.1.2
	Newtons lover	4, 5	2, 3		2.2
	Fundamentale vekselvirkninger	5.5	2.1		2.2
	Masse og tyngde	4.4	2.5		2.2
36	Coulombkrefter i mekanikken: Kontaktkrefter	4.1	3		2.3
	Friksjon	5.3	3.1		2.3
	Friksjon i fluider	5.3	(8)		2.3.4
	Friksjon: eksempler				
	Arbeid og energi	6, 7	4		3
	Arbeid	6.1 - 6.3	4.1		3.1
	Effekt	6.4	4.1		3.1
	Kinetisk energi	6.2	4.2		3.1
	Konservativ kraft. Potensiell energi. Energibevarelse	7.1 - 7.4	4.3 - 4.5		3.2.1
37	Friksjonsarbeid	7.3	4.5		
	Svingninger	14	9		6
	Harmonisk oscillator	14.2	9.1 - 9.3		6.1
	Energi i harmonisk oscillator	14.3	9.4		
	Dempet svingning	14.7	9.7		6.2.1
	Tvungen svingning. Resonans	14.8	9.9		6.3
38	Numerisk løsning av Newtons 2. lov (Eulermetoden)				
	Impuls. Impulsbevarelse	8	5		3.6, 3.7
	Kollisjoner	8.3 - 8.4	5.3		3.7
	Sentralt støt	8.2 - 8.4	5.3		3.7.1
	Rakettprinsipp	8.6	5.4		3.7.2
	Massesenter (Tyngdepunkt)	8.5	5.6, 5.8		3.5
	Massesenter, kontinuerlig massefordeling		6.1		

Uke	Tema	YF	LL	LHL	HS
39	Pot. energi for part.system i tyngdefeltet				
	Tyngdepunktbevegelsen	8.5	5.8		3.5
	Rotasjon	9, 10	5.5, 5.9, 6		4, 5
	Først: Ren rotasjon om fast akse	9, 10	5.5, 5.9, 6.2 - 6.5		4
	Rotasjonsenergi	9.4	6.4		4.1
	Treghetsmoment	9.4	6.2, 6.3		4.2
	Dreiemoment	10.1	5.5		4.4.1
	N2 for rotasjon om fast akse	10.3	6.2		4.4
	Dreieimpuls	10.5	5.5		5.3
	Dreiemoment som vektor	10.1	5.5		5.1
	Dreieimpulsbevarelse	10.6	5.5		5.2
	Mer om rotasjon...	9, 10	5, 6		4, 5
	Sirkelbevegelse (delvis repetisjon)	9.1 - 9.3	1.8		2.1.2
	Treghetsmoment	9.4	6.2, 6.3		4.2
	Steiners sats	9.5	6.3		4.3
	Stive legemer				
	Kinetisk energi for stivt legeme	10.3	6.6		4.1
40	Rotasjonsdynamikk	10	6, 5		5
	Dreiemoment	10.1	5.5, 6.4		5.1
	Dreieimpuls.	10.5	6.6		5.3
	N2 rotasjon (spinnsatsen)	10.5	6.6		5.2
	Dreieimpuls for stivt legeme	10.5	6.6		5.3
	Bevaringslover for E, $\boldsymbol{p}$ og $\boldsymbol{L}$				
	Mekanisk likevekt	11.1 - 11.3	7.1		4.6
	Arbeid utført ved rotasjon	10.4	6.4		4.4.1
	Rulling og sluring	10.3	6.7		4.5.3, 5.4.3
	Eksempler, demonstrasjoner:	9, 10	5, 6		4, 5
	Rulling på skråplan, Snelle i likevekt				
41	Atwoods maskin, Sluresnelle, Snooker				
	Presesjon, Gyroskop				
	Piruett, Roterende foreleser				
41 - 47	TERMISK FYSIKK	17 - 20 (11, 12)	(7, 8)	13 - 18	8 - 13 (7)
41/42	Innledende oversikt				
	Termodynamikk				
	Grunnbegreper. Terminologi	17, 18		13	8
	System og omgivelser				
	Trykk	11.4, 12.2, 12.3	7.2, 8.1 - 8.4		7.1.1
	Temperatur og termisk likevekt	17.1		13.1	8.1
	Tilstandsvariable. Tilstandsligninger	18.1		13.3	8.3
	Ideell gass	18.1		13.3	8.3
	van der Waals tilstandsligning	18.1		13.4	
	Målbare koeffisienter	17.4		13.2	8.2
	Atmosfære og trykk; eksempler				

Uke	Tema	YF	LL	LHL	HS
42/43	1. hovedsetning	19, 20		15, 13	11
	Reversible vs irreversible prosesser	20.1		15, 13	11 (8)
	Arbeid	19.2		13.5	11.3
	Indre energi	19.4, 19.6		13.6	8.4
	Varme og 1. hovedsetning	19.4		15	11.1, 8.4
	Kretsprosesser	19.4		15.1	11.4
	Varmekapasitet	17.5, 19.7		15.2	8.4, 11.5
	C_p vs C_V	19.7		15.2	11.5
	Latent varme	17.6		13.2	10.1
	Adiabatiske prosesser	19.8		15.3	11.6
	Carnotprosessen	20.6		15.4	11.7
	Varmekraftmaskin, kjøleskap/varmepumpe	20.2-20.4		16.3, 16.4	11.8
	Bensinmotor, Otto-syklusen	20.3	16.4	11.8	
44	Kinetisk gassteori.	18		14	9
	Antagelser	18.3		14.1	9.1
	Mikroskopisk tolkning av p og T	18.3		14.1	9.1
	Maxwells hastighetsfordeling	18.5		14.3	9.2.1
	Statistisk mekanikk			17.11	9.2
	Boltzmannfaktoren				
	Ekvipartisjonsprinsippet				
	Partisjonsfunksjonen Z				
	C_V for to-atomige molekyler				
45	2. hovedsetning. Entropi	20		16, 17	12
	Carnots teorem	20.6		16.2	12.2
	Clausius' ulikhet			17.1	12.5
	Tilstandsfunksjonen entropi	20.7		17.1	12.3
	Prinsippet om entropiens økning	20.7		17.3	12.5
	Eksempler, entropi				
46	Faselikevekter:	18.6, 17.6		17.10	10, 12
	Clapeyrons ligning				
	Fasediagram i (p,T)- og (p,V)-planet				
	Kritisk punkt				
	Eksempler: Luftfuktighet				
	Varmetransport; konveksjon				
47	Varmetransport; varmeledning og stråling	17.7		18	13
	Varmeledning;				
	Fouriers lov	17.7		18.1	13.1
	Varmeledningsligningen			18.5	13.1
	Stråling;	17.7		18.4	13.3
	Stefan-Boltzmanns lov				
	Plancks fordelingslov				
	Wiens forskyvningslov				
48	Eksempler, varmeledning og stråling				
	Test ("Prøveeksamen") R2 26.11 kl 10:15				

Siste forelesning: Tirsdag 26. november
Spørretime før eksamen: Mandag 16. desember kl 09.15 i R7.
Eksamen: Onsdag 18. desember kl 09.00 – 13.00 i Nidarøhallen. Flervalgsoppgaver.