

Framdriftsplan (pr 03.05.2016)
TFY4106 Fysikk Vår 2016

Litteraturhenvisninger:

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

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

Hunderi og Lien (Generell fysikk for universiteter og høyskoler. Bind 2 Varmelære og elektromagnetisme)

Uke	Tema	YF	LL/LHL
2-11	KLASSISK DYNAMIKK MED SVINGNINGER OG BØLGER	1-10, 14-16	1-6, 9-10
2	Størrelser og enheter. SI-systemet	1	
	Kinematikk	2, 3	1
	Sirkelbevegelse	3.4	1.7 (eks 1.6), 1.8
	Newtons lover	4, 5	2, 3
	Fundamentale krefter i naturen.	5.5	2.1
	Newtons gravitasjonslov og Coulombs lov		
3	Tyngde	4.4	2.5
	Kontaktkrefter	4.1	3
	Normalkraft. Snordrag.		
	Friksjon	5.3	3.1
	Friksjon i fluider	5.3	(8)
	Newtons lover, anvendelser.	5	3
	Eksempel: Snor rundt sylinder		
	Arbeid og energi	6, 7	4
	Arbeid	6.1 - 6.3	4.1
	Effekt	6.4	4.1
	Kinetisk energi	6.2	4.2
	Konservativ kraft.	7.3	4.4
	Potensiell energi.	7.1 - 7.4	4.3 - 4.5
4	Mekanisk energibevarelse	7.1 - 7.3	4.5
	Friksjonsarbeid	7.3	4.5
	Labforelesning (mandag 09.15)		
	Impuls. Impulsbevarelse	8	5
	Kollisjoner	8.3 - 8.4	5.3
	Sentralt støt	8.2 - 8.4	5.3
5	Rakettprinsipp	8.6	5.4
	Massesenter (Tyngdepunkt)	8.5	5.6, 5.8
	Massesenter, kontinuerlig massefordeling	Opppg 8.115, 8.116	6.1
	Potensiell energi for partikkelsystem i tyngdefeltet		
	Tyngdepunktbevegelsen	8.5	5.8
	ROTASJON	9, 10	5, 6
	Sirkelbevegelse (delvis repetisjon)	9.1 - 9.3	1.8

Uke	Tema	YF	LL/LHL
	Rotasjonsenergi	9.4	6.4
	Tregghetsmoment	9.4	6.2, 6.3
	Kinetisk energi for stivt legeme	10.3	6.6
	Beregning av I	9.6	6.3
	Steiners sats	9.5	6.3
	Ren rulling	10.3	6.7
6	Sluring	10.3	6.7
	Kinetisk energi ved ren rulling	10.3	6.6
	Rulling på skråplan		
	Rotasjonsdynamikk		
	Akse med fast orientering		
	Dreiemoment og N2 for rotasjon		
	Rotasjon og arbeid	10.4	6.4
	Eksempler		
	Rulling på skråplan, Snelle i likevekt		
	Tredimensjonal rotasjonsdynamikk		
	Dreiemoment	10.1	5.5, 6.4
	Dreieimpuls	10.5	6.6
	N2 for rotasjon (Spinnsatsen)	10.5	6.6
	Bevaringslover for E , $\mathbf{p}$ og $\mathbf{L}$		
	Dreieimpuls for stivt legeme	10.5	6.6
	Mekanisk likevekt	11.1 - 11.3	7.1
7	Eksempler, demonstrasjoner:	9, 10	5, 6
	Snelle på skråplan		
	Snooker		6.7
	Presesjon	10.7	6.10
	Piruet, Roterende student	10.6	6.5
	SVINGNINGER	14	9
	Harmonisk oscillator	14.2	9.1 - 9.3
	Energi i harmonisk oscillator	14.3	9.4
	Dempet fri svingning	14.7	9.7
	Tvungen svingning. Resonans	14.8	9.9
8	Matematisk pendel	14.5	9.6
	Fysisk pendel	14.6	9.6
	Torsjonspendel	14.4	9.6
	BØLGER	15, 16, 11.4	10, 7.2
	Innledning		
	Harmonisk bølge	15.2, 15.3	10.2
	Transversal bølge på streng; bølgeligning	15.4	10.1
9	Elastisitet	11.4	7.2
	Longitudinale mekaniske bølger. Lyd	16.1, 16.2	10.6
	Energi, effekt, intensitet, desibelskalaen	15.5, 16.3	10.5, 10.6
10	Bølger i vilkårlig retning		
	$I(r)$ for kule-, sylinder- og plane bølger	15.7, 15.8, 16.4	10.3
	Stående bølger	16.8	10.8
	Dopplereffekt	15.6, 16.6	10.7
	Interferens	16.7	10.7
	Svevning (interferens i tid)		
	Gruppehastighet og dispersjon		
	Overflatebølger på vann		

Uke	Tema	YF	LL/LHL
11 - 17	TERMISK FYSIKK	17 - 20 (11, 12)	(7, 8) 13 - 18
11	Innledning System og omgivelser Trykk Temperatur og termisk likevekt Tilstandsligning for ideell gass	11.4, 12.2, 12.3 17.1 18.1	7.2, 8.1 - 8.4 13.1 13.3
	Termodynamiske koeffisienter Atmosfære og trykk; eksempel Varmer. Varmekapasitet Faseoverganger. Latent varme	17.4 17.5 17.6, 18.6	13.2 15.2 13.2, 17.10
12	Påske		
13	Clapeyrons ligning Luftfuktighet. Damptrykk-kurven		17.10 17.10
14	Varmetransport Konveksjon og varmeovergangstall Varmedledning Fouriers lov Analogi mellom Fouriers lov og Ohms lov	17 17.7 17.7 17.7	18 18.2 18.1 18.1
15	Serie- og parallellkobling av varmemotstander Stråling; Stefan-Boltzmanns lov Plancks fordelingslov Wiens forskyvningslov Eksempler, stråling Mikroskopisk tolkning av p og T 1. hovedsetning Reversibel og irreversibel prosess Arbeid Indre energi Energibevarelse (1. hovedsetning) C_V og C_p for ideell gass Adiabatiske prosesser Kretsprosesser Carnotprosessen	17.7 17.7, 39.5 39.5 39.5 18.3 19, 20 20.1 19.2 19.4, 19.6 19.4 18.4 19.8 19.4 20.6	18.4 18.4 18.4 18.4 14.1 15, 13 15, 13 13.5 13.6 15 15.2, 14.2 15.3 15.1 15.4
16	Varmekraftmaskin, kjøleskap/varmepumpe Eksempel: Newtons avkjølingslov Bensinmotor, Otto-syklusen 2. hovedsetning. Entropi Prinsippet om entropiens økning Eksempler, entropi Mikroskopisk tolkning av entropi	20.2-20.4 20.3 20 20.7 20.7 20.8	16.3, 16.4 16.4 16, 17 17.1 17.3 17.11
17	Oppgaver		

Siste forelesning: Mandag 25. april.

Spørretime før eksamen: Tirsdag 7. juni kl 14.15 i auditorium R7.

Eksamen: Torsdag 9. juni kl 09.00 – 13.00. 50 flervalgsoppgaver.