

Framdriftsplan (pr 23.04.2018)
TFY4106 Fysikk Vår 2018

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

LL/LHL = Lien og Løvhøiden (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
2-10	KLASSISK DYNAMIKK MED SVINGNINGER OG BØLGER	1-10, 14-16	1-6, 9-10
2	Størrelser og enheter. SI-systemet Kinematikk Sirkelbevegelse	1 2, 3 3.4	1 1.7 (eks 1.6), 1.8
3	Krumlinjet bevegelse Newtons lover Fundamentale krefter i naturen. Newtons gravitasjonslov og Coulombs lov Tyngde Kontaktkrefter Normalkraft. Snordrag. Friksjon Friksjon i fluider Newtons lover, anvendelser.	4, 5 5.5 4.4 4.1 5.3 5.3 5	2, 3 2.1 2.5 3 3.1 (8) 3
4	Eksempel: Snor rundt sylinder Arbeid og energi Arbeid Effekt Kinetisk energi Konservativ kraft. Potensiell energi. Mekanisk energibevarelse Friksjonsarbeid Impuls. Impulsbevarelse Kollisjoner Sentralt støt Rakettprinsipp	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 8.6	4 4.1 4.1 4.2 4.4 4.3 - 4.5 4.5 4.5 5 5.3 5.3 5.4
5	Massesenter (Tyngdepunkt) Massesenter, kontinuerlig massefordeling Potensiell energi for partikkelsystem i tyngdefeltet Tyngdepunktbevegelsen ROTASJON Rotasjonsenergi Trehetsmoment Kinetisk energi for stivt legeme Beregning av I Steiners sats Ren rulling Kinetisk energi ved ren rulling Rulling på skråplan Sluring	8.5 Opppg 8.115, 8.116 8.5 9, 10 9.4 9.4 10.3 9.6 9.5 10.3 10.3 10.3 10.3	5.6, 5.8 6.1 5.8 5, 6 6.4 6.2, 6.3 6.6 6.3 6.3 6.7 6.6 6.8 6.7

Uke	Tema	YF	LL/LHL
6	Rotasjonsdynamikk Akse med fast orientering Dreiemoment og N2 for rotasjon Rotasjon og arbeid Eksempler: Rulling på skråplan Snelle i likevekt Snelle på skråplan Tredimensjonal rotasjonsdynamikk Dreiemoment Dreieimpuls N2 for rotasjon (Spinnsatsen) Dreieimpuls for stivt legeme Bevaringslover for E , $\mathbf{p}$ og $\mathbf{L}$ Mekanisk likevekt Eksempler, demonstrasjoner: Snooker Presesjon Piruett, Roterende student	10.1 - 10.3 10.4 10 10.1 10.5 10.5 10.5 11.1 - 11.3 9, 10 10.7 10.6	6.2 6.4 6 5.5, 6.4 6.6 6.6 6.6 7.1 5, 6 6.7 6.10 6.5
7	SVINGNINGER Harmonisk oscillator Energi i harmonisk oscillator Dempet fri svingning Tvungen svingning. Resonans Matematisk pendel Fysisk pendel Torsjonspendel	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
8	BØLGER Innledning Harmonisk bølge Transversal bølge på streng; bølgeligning Elastisitet Longitudinale mekaniske bølger. Lyd	15, 16, 11.4 15.2, 15.3 15.4 11.4 16.1, 16.2	10, 7.2 10.2 10.1 7.2 10.6
9	Energi, effekt, intensitet, desibelskalaen Bølger i vilkårlig retning $I(r)$ for kule-, sylinder- og plane bølger Dopplereffekt Stående bølger	15.5, 16.3 16.8 15.7, 15.8, 16.4	10.5, 10.6 10.8 10.3
10	Interferens Svevning (interferens i tid) Gruppehastighet og dispersjon Overflatebølger på vann Elektromagnetiske bølger i materialer	15.6, 16.6 16.7 33.4	10.7 10.7 10.7, 10.10

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

Siste forelesning: Mandag 23. april. (Uke 17.)

Spørretime før eksamen: Torsdag 31. mai kl 14.15 i R7.

Eksamen: Lørdag 2. juni kl 09.00 – 13.00. 50 flervalgsoppgaver. Digital eksamen.