

Kurs-PM HF0022 Fysik för basår I, HT 2021

Preliminär detaljplan. Ändringar kan ske!

T = Tusen lösta fysikuppgifter, övriga uppgifter är från övningsboken.

Uppgiftsnummer inom hakparentes [] gäller första upplagens andra tryckning.

Uppgiftsnummer inom klammer { } gäller första upplagens första tryckning.

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Grundläggande	Avancerade	
36	1	Storheter, SI-enheter, Prefix, Enhetsbyten. Area- och volymensenheter. Mät-noggrannhet, Siffernoggrannhet	Kap 1.5 – 1.8 Stencil <i>Mätvärden och enheter</i>	1: 2-4, 7-9, 12-15 Stencil <i>Mätvärden och enheter</i>		
	2	Densitet. Rätlinjeanpassning	Kap 3.1	3: 4, 10, 11 T: 1, 7, 9	3: 6 T: 3, 5, 8	
	3	Laborationer och rapportskrivning. Obligatorisk närvaro.	Stencil <i>Laborationer och rapportskrivning</i>			
	Lab 1	<i>Densitet</i> (redovisas med fullständig grupprapport)				
37	4	Frågetimma				
	5	Enhetskalkyl. Riktlinjer för tentamenslösningar		Stencil <i>Mätvärden och enheter</i>		
	6	Rörelse: Läge, hastighet och acceleration. Illustration av rörelse i olika diagram.	Kap 4.1 – 4.4	4: 3, 4, 13, 20, 21, 23, 29	4: 5, 6, 19, 26, 28	
	7	Rörelse under konstant acceleration. Fritt fall. Vertikalt kast.	Kap 4.5 – 4.6	4: 30, 31 T: 36, 37, 46, 49	T: 43, 44	
		Redovisning lab 1				
38	8	Frågetimma				
	9	Krafter. Tyngdkraft och normalkraft. Kraft i snöre. Resultant. Jämvikt.	Kap 2.1 – 2.6	2: 4, 6, 7, 15, 16, 18, 20, 25 T: 67, 68, 74, 84, 98	2: 23	
	10	Snedkrafter. Komposantuppdelning.	Kap 8.1 – 8.3	8: 3, 6-11 T: 86, 99		
	11	Snedkrafter. (forts) Komposantuppdelning. (forts)		T: 94, 96, 104	8: 14 T: 101, 102	
39	Lab 2	<i>Krafter och friktion</i> (redovisas med fullständig grupprapport)				
	12	Newtons lagar	Kap. 8.5 – 8.9, 2.7	8: 28-32 2: 26, 27	8: 23 2: 28	
	13	Newtons lagar (forts) Friläggning		Stencil <i>Kraftövningar</i> : 1-3, 5-12 ; 8: 33, 36, 37 Stencil: 4, 14, 16, 17. T: 180, 181, 186	8: 35, 41 T: 174, 183 8: 42	
	14	Repetition				
40	KS1	Enheter, densitet, hastighet, acceleration, krafter, Newtons lagar				
	15	Kraftmoment. Jämviktsvillkor	Kap. 9.1 – 9.2	9: 1, 8 T: 107, 108, 114 9: 6, 7	9: 11 T: 111	
	16	Kraftmoment, komposanter		9: 4 T: 115, 119	9: 5ab T: 117, 120	
	17	Arbete och energi. Lägesenergi. Rörelseenergi	Kap 5.1 – 5.3 Kap 8.4	8: 16, 17 T: 130 5: 7, 10-14, 18, 19		
		<i>Redovisning lab 2</i>				
41	18	Frågetimma				
	19	Energiprincipen. Effekt och verkningsgrad	Kap 5.4 – 5.5, 8.10 Kap 5.6 – 5.7	5: 20-25, 27, 28, 36 T: 160 5: 38, 40	5: 31, 35 T: 168	
	20	Effekt och verkningsgrad (forts)		5: 42, 44, 45, 47 T: 167	5: 46 T: 164	

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Grundläggande	Avancerade
43		<i>Inläsning matematik</i>			
44	21	Frågetimme			
	22	Rörelsemängdens bevarande. Elastiska och oelastiska kollisioner.	8.11 – 8.13	[8: 51, 54, 55, 59, 60] gamla{8: 49, 52, 53, 57, 58}	[8: 58] gamla{8: 56}
	23	Impuls. Rörelsemängd och impuls i flera dimensioner	8.14 – 8.15. Stencil <i>Impulslagen på vektorform</i>	[8: 64, 68] gamla{8: 62, 66} T: 228	[8: 70, 71] gamla{8: 68, 69} T: 224, 234
45	Lab 3	<i>Kraftmoment, Energiomvandling</i> (redovisas med förenklad individuell rapport)			
	24	Frågetimme			
	25	Elektriska laddningar. Coulombs lag. Elementarladdningen.	Kap. 12.1 – 12.5, 12.9	12: 3, 5, 10, 11, 14, 15 T: 296, 299	T: 302, 307, 310
	26	Elektrisk energi, spänning, ström och effekt	Kap. 12-7 Kap. 13.1 – 13.3	12: 24, 26 13: 1-3, 5	
46	27	Mätning av ström och spänning. Resistans. Kopplingsscheman.	Kap. 13.4 – 13.6	13: 8, 9, 11, 16. T: 363	
	28	Serie- och parallellkoppling. Ersättningsresistans.	Kap. 13.10	13: 13, 26-28, 30-31 T: 311, 314, 333	T: 332
	29	Kretsberäkningar.		13: 32 T: 330, 338, 346, 352, 361	T: 349, 386
		<i>Redovisning lab 3</i>			
47	Lab 4	<i>Elektriska kretsar</i> (redovisas på plats)			
	30	Frågetimme			
	31	Effekt i resistor. Resistivitet. Inre resistans.	Kap. 13.7 – 13.9, Kap 13.11	13: 20-23, 33 T: 350, 357, 374, 375 13: 36 T: 348, 377, 383	T: 369, 370 T: 366, 368, 380
	32	Repetition			
48	KS 2	Kraftmoment, arbete och energi, effekt, verkningsgrad, rörelsemängd och impuls, ellära			
	33	Tryck.	Sid. 44 - 53	3: 12, 14, 17, 24 T: 467	3: 22
	34	Tryck (forts.)		3: 16abc, 18 T: 465, 471	3: 16d
	35	Lyftkraft; Arkimedes princip	Kap. 3.3 – 3.4	3: 29, 32 T: 473, 476	3: 31 T: 480
	36	Ideala gaslagen , absolut temperatur	Sid. 54 - 55	3: 26, 27 T: 486, 489	3: 28 T: 493, 495
49		<i>Inläsning kemi</i>			
50	37	Frågetimme			
	38	Temperatur och värme. Värmekapacitet. Fasomvandling	Kap. 6.1 – 6.3	6: 2, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 14 T: 501, 513	6: 6, 9 T: 504, 516
	39	Reserv			
	40	Repetition inför tentan			
51		<i>Restlab</i>			
2		Tentamen			

Läromedel

- Stenciler och laborationsinstruktioner finns att hämta på lärplattformen Canvas.
- Heureka! för basåret, textbok. ISBN 978-91-27-44710-3 (Natur & kultur 2016)
- Heureka! för basåret, övningsbok. ISBN 978-91-27-44711-0 (Natur & kultur 2016)
- Ekholm P. U., Fränkel L., Höreck S., Schale C. (2007) *Fysik 1000* ISBN 91-973708-7-5 (Konvergenta 2013) eller 91-973708-2-7 (Konvergenta 2007)
- Björk L-E., Brodin H., Pilström H., Alphonse R. *Formler och tabeller* ISBN 978-91-27-42245-2 (Natur & kultur 2009) eller ISBN 978-91-27-72279-8 (Natur & kultur 1998)

Lärare denna kursomgång

Joakim Dahlfors	rum 6305	tel. 08 790 4807	dalfors@kth.se
Torgny Forsberg	rum 6309	tel. 08 790 4860	torgny@kth.se
Sven-Göran Hallonquist	rum 6501		sgha@kth.se

Examinator

Staffan Linnæus	rum 6314	tel. 08-790 48 04	linnaeus@kth.se
-----------------	----------	-------------------	--

Övriga lärare som undervisar i fysik, dock inte alla denna termin

Nicklas Brandefeldt	rum 6307	tel. 08 790 97 38	nicklas.brandefelt@sth.kth.se
Stefan Eriksson	rum 6313	tel. 08 790 48 09	stefan.eriksson@sth.kth.se
Svante Granqvist	rum 6313	tel. 08 790 94 70	ssg@kth.se
Niclas Hjelm	rum 6310	tel. 08 790 48 57	niclas.hjelm@sth.kth.se
Erik Melander	rum 6305	tel. 073 5210473	erikmel@kth.se
Maria Shamoun	rum 6307	tel. 08 790 9712	mariasha@kth.se
Jonas Stenholm	rum 6314	tel. 08 790 94 50	jonas.stenholm@sth.kth.se

Betyg och betygskriterier

Efter avslutad kurs ges slutbetyg på skalan A-B-C-D-E, där A är högsta betyg och E lägsta. Utgångspunkten för betygssättningen är följande kriterier.

E: Studenten skall, med **viss säkerhet** kunna tillämpa grundläggande fysikaliska modeller och begrepp på **enkla problem** samt redovisa lösningarna på ett strukturerat sätt.

C: Studenten skall, med **säkerhet** kunna tillämpa grundläggande fysikaliska modeller och begrepp på **komplexa och/eller avancerade** problem samt redovisa lösningarna på ett strukturerat sätt.

A: Studenten skall, med **säkerhet** kunna tillämpa grundläggande fysikaliska modeller och begrepp på **komplexa** och **avancerade** problem samt redovisa lösningarna på ett strukturerat sätt.

Dessa kriterier översätts i praktiken till resultat på tentamen så som beskrivs nedan.

Moment och examination

Kursen har två moment:

- Skriftlig tentamen TEN1
- Laborationskurs LAB1

För godkänt på kursen krävs godkänt på båda momenten. Slutbetyg på kursen bestäms av betyget på tentamen.

Tentamen

Tentamen omfattar två delar. Den första delen innehåller uppgifter på E-nivå. Resultatet på denna del av gör om tentamen blir godkänd. Den andra delen innehåller uppgifter på högre nivåer. Denna del avgör betyget på tentamen.

Betygsgränser vid tentamen:

Del 1:

- 0-6 F (underkänt)
- 7 Fx (möjlighet till komplettering ges)
- 8-12 Godkänt, betyget bestäms av del 2.

Del 2, rättas endast vid godkänd del 1:

- 0-2 E
- 3-5 D
- 6-8 C
- 9-11 B
- 12-14 A

Den som får betyget Fx erbjuds att göra ett kompletterande prov vid ett i förväg tidsbestämt tillfälle för att komma upp till betyg E (oavsett poäng på del 2). Examinator kontakter de berörda studenterna via KTH-mail.

Hjälpmedel vid tentamen

- Formelsamling "Formler och tabeller" (Natur & Kultur ISBN 978-91-27-72279-8 eller 978-91-27-42245-2 eller 978-91-27-45720-1)
- Miniräknare. Endast följande modeller är tillåtna:
 - CASIO FX-82EX
 - CASIO FX-82ES PLUS
 - SHARP EL-W531TH-(färgbeteckning)
 - SHARP EL-W531TG-(färgbeteckning)
 - Texas Instruments TI-30XB MultiView
 - Texas Instruments TI-30XS MultiView
- Passare, gradskiva och linjal

Observera att inga anteckningar av något slag får förekomma i formelsamlingar vid tentamen.

Kontrollskrivningar

Kursen har två kontrollskrivningar. Var och en omfattar 10 poäng, varav 6 krävs för godkänt. Godkända kontrollskrivningar ger bonuspoäng till (enbart) första tentamenstillfället.

Godkända kontrollskrivningar gör att vissa uppgifter inte behöver lösas på tentamen, se tabell.

	Bonus	Uppgifter som inte behöver lösas på tentan vid erhållen bonus
KS 1	2 poäng	Uppgift 1
KS 2	2 poäng	Uppgift 2

Laborationer

- Förberedelseuppgiften inlämnas vid laborationstillfallets början på handskrivna blad och med ordentliga figurer. Var noggrann! **Om du inte har gjort förberedelseuppgiften så får du inte göra laborationen** utan hänvisas till senare labbtillfälle i slutet av terminen. Missar man även detta tillfälle får man göra om *samtliga* labbar nästa gång kursen ges.
- **Hela laborationskursen måste vara klar och alla laborationsrapporter måste vara godkända vid terminsslutet annars så måste du göra om *samtliga***

laborationer nästa gång kursen ges.

- Rapporterna redovisas till läraren. Olika lärare har olika rutiner för inlämning, men redovisningen ska ske senast 5 arbetsdagar efter laborationstillfället.
- Om laborationsrapporten inte blir godkänd så har du 5 arbetsdagar att lämna in en korrigerad rapport och om även denna blir underkänd så får du endast en möjlighet till att prestera en godkänd rapport efter ytterligare 5 arbetsdagar. Blir även detta sista försök underkänd så kommer laborationen att betraktas som underkänd, dvs laborationen måste göras om. Det finns endast utrymme för att hinna med en laboration vid restlaborationstillfället.
- Formler skall vara skrivna med MATHTYPE. Figurer (handritade) med relevanta beteckningar skall infogas i rapporten.
- I slutet av terminen finns ett restlaborationstillfälle om 2 timmar där de som missat en laboration kan göra denna. (Tiden räcker endast till en restlaboration).