

## Kurs-PM Fysik för basår II, hösten 2020, KTH Flemingsberg

### Preliminär planering. Ändringar kan ske!

T = Tusen lösta fysikuppgifter

Ö = Heureka! Övningsbok

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
36	1	Introduktion, kaströrelse	10.1 – 10.3	Ö10: 7, 11, 12, 14, 15, 17
	2	Kroklinjig rörelse	10.4 – 10.6	Ö 10: 20, 25 T: 239, 244, 257, 258, 254
	3	Cirkelrörelse	11.1 – 11.2	Ö11: 4 – 8, 10.
37	4	<i>Frågetimma</i>		
	5	Tillämpningar på cirkelrörelse		T: 265, 276, 283, 291, 292, 293.
	6	Allmänna gravitationslagen, planetbanor	11.3	Ö11: 12, 13, 16, 17a, 18. T: 271
38	<b>Lab 1.</b>	<b>Kaströrelse</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	7	<i>Frågetimma</i>		
	8	Elektriskt fält	14.1 – 14.4	Ö14: 3, 4, 6, 7, 9 – 11 T: 390, 394, 400, 403
	9	Rörelse i elektriska fält, oscilloskopet	14.5, 14.9	Ö14: 16, 32, 34 T: 446, 449, 450, 461, 463
39	10	<i>Frågetimma</i>		
	11	Elektrisk potential	14.7 – 14.8	Ö14: 12, 18-20, 23, 25-28, 30, 31 T: 392, 404, 413, 415, 421
	12	Kondensatorer, kapacitans	14.10 – 14.12	Ö14: 36, 37, 42-45. T: 430, 433, 434, 445, 441
		<i>Redovisning lab 1</i>		
40	13	<i>Frågetimma</i>		
	14	RC-kretsar	14.13 – 14.14	Ö14: 46-49. T: 442
	15	Magnetfält, magnetisk kraft på ledare, flödestäthet.	15.1 – 15.4	Ö15: 1, 3, 4, 5, 7, 8 T: 523, 526, 528, 529, 554
	16	Magnetfält från raka ledare och i spolar. Magnetisk kraft på laddad partikel.	15.5 – 15.8	Ö15: 10, 13-16, 18, 19, 6 T 535, 544.
41	<b>Lab 2</b>	<b>Jordmagnetiska fältet, kondensatorn</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	17	<i>Frågetimma</i>		
	18	Rörelse i homogent magnetfält. Jordens magnetfält. Magnetiska material. Elmotorn.	15.9 – 15.12 Stencil: Elmotor och generator	Ö15: 22-24, 27a-d, 28, 31-33 T: 557, 573, 576, 583
	19	Induktion. Lenz lag.	16.1 – 16.3	Ö16: 3, 8, 9, 12, 13, 16, 22. T: 600
	20	Magnetiskt flöde, induktionslagen	16.4 – 16.6 Stencil: Elmotor och generator	Ö16: 17, 18, 20 T: 587-589, 592, 593, 607, 615, 616.
42	<b>Lab 3</b>	<b>Induktion</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	21	<i>Frågetimma</i>		
	22	Självinduktion, RL-kretsar	16.7 – 16.8	Ö16: 23, 25-28, 30. T: 591
	23	Växelström	16.9 – 16.11	Ö16: 32-36. T: 618, 619, 621-623, 626, 630, 631
	24	Växelström i spolar och kondensatorer. Transformatorn.	16.12 – 16.13, 16.15 – 16.16	Ö16: 42, 43. T: 641, 642, 645, 655, 656, 662
	<i>Redovisning lab 2</i>			
43	25	<i>Tentagenomgång</i>		
		<b>TENA 22/10</b>		

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
44	<b>Lab 4</b>	<b>Svängningsrörelse</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	26	Fjäderkraft, harmonisk svängning	17.1	Ö17: 2, 3, 6, 7-11, 13, 15. T: 668, 669, 671, 672, 677, 686, 689.
	27	Energiomvandling vid harmonisk svängning. Pendlar. Resonans	17.2 – 17.4	Ö 17: 15, 17, 18, 19, 21, 24, 26. T: 693.
	28	Vågrörelse	19.1 – 19.5	Ö19: 2-8. T: 698, 699, 717 – 720, 722.
	29	Stående vågor, ljud	19.6 – 19.7. 19.13 (kursivt), 19.15	Ö19: 10, 11, 32, 33, 35 T: 725, 729, 731, 734, 740.
45	30	<i>Frågetimme</i>		
	31	Diffraction och interferens.	19.11 – 19.12	Ö19: 23-25, 31. T: 748, 749, 751, 756, 758, 763.
	32	Tvådimensionell vågutbredning. Reflexion och brytning	19.8 – 19.10	Ö19: 17-21. T: 706, 709 – 712.
	33	Elektromagnetiska vågor, ljus Dubbelspalt, gitter.	21.1 – 21.5 Stencil: Elektromagnetiska vågor	Ö21: 4-9, 11-12. T: 870, 871, 804, 806, 808, 809, 845.
		<i>Redovisning lab 4</i>		
46	<b>Lab 5</b>	<b>Spektroskopi, synliga spektret, ljudhastigheten</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	34	<i>Frågetimme</i>		
	35	Reflexionsgitter. Ljusbrytning, totalreflexion. Polarisation.	20.6 – 20.7 21.1, 21.6	Ö20: 8, 11, 13, 15, 16. Ö21: 1-3, 13. T.: 768, 772-774, 784, 793, 796.
	36	Relativitetsteori	23.1 – 23.3	Ö23: 1-3, 6. T 970.
	37	Relativistisk mekanik	23.4 – 23.6	Ö23: 7, 12, 13, 15, 16. T: 969, 971, 974, 976.
47	38	<i>Frågetimme</i>		
	39	Intensitet och emittans. Temperaturstrålning	22.1 – 22.7, 23.7	Ö22: 2-7. T: 872, 877, 884, 885.
	40	Fotoelektrisk effekt, ljuskvantisering.		Ö22: 10-12, 15-17. T: 962 – 964, 966, 968
		<i>Redovisning lab 5</i>		
48	41	<i>Frågetimme</i>		
	42	Atomfysik	24.1 – 24.5	Ö24: 2-4, 6, 7, 9, 15. T: 889 - 890, 896, 898 – 902.
	43	Kvantmekanik: Materievågor, osäkerhetsrelationer. Röntgenspektrum.	22.8, 24.6 – 24.7, 24.9 – 24.10	Ö22: 19-21. Ö24: 18, 20 T: 983, 989, 993.
	44	Atomkärnan, massdefekt.	25.1 – 25.4	Ö25: 2, 3, 5, 6. T: 939, 940, 947, 950, 952.
49	45	<i>Frågetimme</i>		
	46	Radioaktivitet.	25.5 – 25.8	Ö25: 7 [ska stå fig. 13], 9 -12. T: 905, 906, 918, 943, 960, 961.
	47	Aktivitetskonstant och halveringstid. Sönderfallsserier. Kärnreaktioner.	25.9 – 25.11	Ö25: 15-17, 21-24. T: 909, 911, 913, 923, 927, 930, 932, 941, 942, 944, 945.

Vecka	Lekt	Moment	Att läsa	Att räkna
50	<b>Lab 6</b>	<b>Halveringstid</b>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
	48	Kärnenergi. Strålningens verkan	25.12 – 25.13, 26.1 – 26.5 (kursivt)	Ö25: 27-30. Ö26: 1, 2. T: 958.
	49	Tentagenomgång		
	50	Tentagenomgång		
51	<b>Restlab</b>	<i>Ev. missad lab</i>	Labinstruktion	Förberedelseuppgifter
		<i>Redovisning lab 6</i>		
*** <b>GOD JUL!</b> ***      ❄️❄️ <b>GOTT NYTT ÅR!</b> ❄️❄️				
1	<b>TENB</b>			

## 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., Brolin H., Pilström H., Alphonse R. *Formler och tabeller* ISBN 978-91-27-45720-1 (Natur & kultur 2019) eller ISBN 978-91-27-42245-2 (Natur & kultur 2009) eller ISBN 978-91-27-72279-8 (Natur & kultur 1998)

## Moment och betyg

I kursen finns tre moment:

- TENA skriftlig tentamen på del 1 (betygsskala A-B-C-D-E-Fx-F)
- TENB skriftlig tentamen på del 2 (betygsskala A-B-C-D-E-Fx-F)
- LAB1 laborationskurs (betygsskala P-F)

För godkänt på kursen krävs godkänt på alla tre momenten. Slutbetyg på kursen bestäms av betygen på tentamina enligt nedanstående tabell.

		Betyg TENA				
		A	B	C	D	E
Betyg TENB	A	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
	B	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
	C	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
	D	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
	E	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>E</b>

Varje tentamen omfattar två delar. Den första delen innehåller uppgifter på E-nivå, på denna del krävs 8 av 12 poäng för godkänt. 7 poäng ger möjlighet till Fx-komplettering. Omm första delen är godkänd rättas även andra delen och möjlighet till högre betyg ges. Den andra delen har 14 poäng och betyg ges enligt nedan. Godkänt betyg kan inte ändras genom att skriva tentamen igen (s.k. plussning).

*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). Student som vill utnyttja denna möjlighet ansvarar för att kontakta examinator inför detta tillfälle.

Lärare denna kursomgång	Klass	Rum	Telefon	E-post
Stefan Eriksson	A	6313	08 790 4809	<a href="mailto:stefaner@kth.se">stefaner@kth.se</a>
Staffan Linnæus (examinator)	B	6314	08 790 4804	<a href="mailto:linnaeus@kth.se">linnaeus@kth.se</a>

### Övriga lärare som undervisar i Fysik för basår II

Niclas Brandefelt	rum 6307	tel. 08 790 9738	<a href="mailto:bfelt@kth.se">bfelt@kth.se</a>
Svante Granqvist	rum 6313	tel. 08 790 9470	<a href="mailto:ssg@kth.se">ssg@kth.se</a>
Sven-Göran Hallonquist	rum 6501		<a href="mailto:sgha@kth.se">sgha@kth.se</a>
Maria Shamoun	rum 6307	tel. 08 790 9712	<a href="mailto:mariasha@kth.se">mariasha@kth.se</a>
Jonas Stenholm	rum 6314	tel. 08 790 9450	<a href="mailto:ojs@kth.se">ojs@kth.se</a>

### 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 studenten göra om *samtliga* labbar 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 studenten 5 arbetsdagar att lämna in en korrigerad rapport och om även denna blir underkänd så får studenten endast en möjlighet till att prestera en godkänd rapport efter ytterligare 5 arbetsdagar. Bli 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).