

## Kursanalys: SK1150 Grundläggande Fysik 9 hp, period 2, 2021 – för Bioteknik åk 2

### Kursdata

Registrerade studenter:	102 (73 förstagångsregistrerade)
Lärare:	Ilya Sychugov, kursansvarig, föreläsare del II Jan Linnros, föreläsare del I och III Fredrik Stridfeldt, övningsassistent Marina Zelenina, labb-ansvarig
Examination:	
TEN1, 2022-01-10	54 godkända (3 Fx => 3 E efter munta), 10 F
TEN2, 2022-04-20	3 godkända (1 Fx=> 1 E efter munta), 8 F
Laborationer	70 godkända
Kontrollexamen	62 deltog i 1:a, 48 i 2:a
Inlämningsuppgifter	69 godkända (71 deltog)
Hel kurs	58 godkända
Examinationsgrad*	78 % (57/73) efter 2:a tentan

\*Antal förstagångsregistrerade studenter som godkänts på hela kursomgången vid valt slutdatum dividerat med antal förstagångsregistrerade på kursomgången i procent (från Ladok)

### Allmänt denna kursomgång

Grundläggande Fysik för Bioteknik är en stor kurs som täcker Mekanik, Elektricitetslära och Vågrörelselära. Den baseras på en amerikansk kursbok på 1500 sidor där studenterna förväntas läsa ca 1100 sidor, mycket på en läsperiod! Vi har framfört detta till Program-ansvarig Bioteknik och att kursen bör delas upp eller läsas under två perioder men inte fått något gehör.

Vi (Linnros, Sychugov) tog över kursen hösten 2018 efter Lars-Gunnar Andersson som pensionerades. Kursen skulle förändras något (lägre lärarinsats) och med delvis nya labbar. Således gjordes en ny Mikroskopi-labb med nyinköpta mikroskop och en ny Spektrometri-labb med nya spektrometrar (stor satsning från Till Fysik). Övriga två labbar var: Ultraljud/diffraktion och RC-labb. Kursen fick mycket kritik den första kursomgången vi hade den mest beroende på ändringar i examination som vi införde samt att information kom mycket sent i kursen. Till nästa kursomgång (hösten 2019) lyckades vi rätta till mycket av det som klagats på genom strikt information om kursen och dess examination. Vi publicerade också lösningar och svar för inlämnings-uppgifterna som feedback till studenterna. Detta gav ett betydligt bättre betyg från studenterna och de få mail vi fick från dem under kursens gång var sakliga och allmänt positiva. Vad gäller laborationer ströks en labb (ultraljud) senare (hösten 2020) och en labb gjordes utan rapport (Mikroskop) att minska jobb för studenter i mycket intensiv kurs.

Vid denna kursomgång, hösten 2021, blev Ilya kursansvarig. Föreläsningarna beslöt vi att köra i lektionssal på vanligt sätt på svarta tavlan och vi använde högupplösande kameror för att videosända några av dem via Zoom. Det fanns vissa önskemål att lägga ut föreläsningarna på Canvas men vi resonerade som så att vill studenterna ha inspelade föreläsningar så får dom göra det själva. Avsikten med detta är att få studenterna aktiva och följa med i rätt takt snarare än att ha möjligheten att titta på föreläsningar i efterhand vilket lätt kan bli att de kommer ur fas i kursen. Övningarna hade en ny ansvarig för att doktoranden från förra året slutat på KTH. Rätt många studenter deltog i föreläsningar och övningar, på slutet något mindre dock, ca 20-25 studenter på FÖ. Examinationen bestod i 4 inlämningsuppgifter (INL), labbar (LAB), samt tentamen (TEN) i januari där studenterna kunde erhålla bonus-poäng från två kontrollskrivningar. Omtenta var i påsk.

**Kursnämndsmöte** Något kursnämndsmöte har inte hållits. Vi inbjöd till detta men fick inget svar.

**Kursenkät** I kursenkäten deltog 16 studenter. Exempel på svar för varje fråga:

- **Huvudintryck:** Kravande, mycket innehåll, hinner inte med (7), bra/lagom nivå kurs (8), "Vissa saker som de mer komplexa matematiska bitarna skulle gärna fått lite mer förklaring", "Elläran kändes svårare än mekanik och optik, då elläran hade mest ny information jämfört med kunskaper sedan gymnasiet." "Mekanikdelen av kursen gick bra att hänga med i, elektromagnetismen var svår att förstå vad som faktiskt var viktigt."
- **Kursbok:** bra (7); inte användbar, mycket information, uppgifter för svåra (4); sammanfattning i slutet av kapitel är bra (2)
- **Föreläsningar:** bra/OK (4), för många härledningar (4), gick för fort (4), bra med tillgång till anteckningar (4), konceptfrågor på ellära är bra (3), tekniska problem med zoom ibland (4)
- **Övningar:** bra (4), "Övningsuppgifterna höll sig däremot inte alls till den nivån utan var väldigt ofta svåra och mer av en bevisande/härledande karaktär. Övningsuppgifterna var ofta mycket mer matematiska än tentan. Detta gällde särskilt elläran (och lite vågläran)" (5) "för hög tempo" (3)
- **Inlämningsuppgifter:** nyttiga och lagom nivå (15) "bra att vi tvingas att räkna uppgifter i tid och diskutera med andra" (4)
- **Laborationer:** bra/lagom nivå (8); "jobbig att assistenterna bara pratade engelska", "tidskravande, lite svårt att få ihop med schema" (2), "RC-labbet kändes helt onödigt att skriva labbrapport på, det inte var nån kunskap jag hade användning av i mitt fält" (2)
- **Kontrollskrivningar:** bra som förberedelse till tenta (12), svåra uppgifter i KS-ellära (3), tuftt med båda inlämningsuppgifter och KS-ar – ge bonus poäng för INL istället (2)
- **Tentamen:** bra/lagom nivå (6), vissa frågor var lite svåra att förstå (2) , "det är även svårt med teorifrågorna eftersom det inte riktigt finns något enkelt sätt att plugga inför dem då det mesta inte är saker som tas upp på föreläsningarna utan mer samband man ska se" (2)
- **Generell bedömning** – se statistik nedan

Mycket bra		0 %	✓
Bra	6 respondenter	38 %	█
Medel	7 respondenter	44 %	█
Dålig	2 respondenter	13 %	█
Mycket dålig	1 respondent	6 %	█

- **Ytterligare kommentarer? Om kursen går hybrid igen?** Kontrollera video/audio kvalitet (4), Ändra vad som går igenom på övningarna (2), "Önskar att det var mer fokus på att rent intuitivt förstå och mindre fokus på derivator och vektorer. Jag förstår att det är nödvändigt för högre nivåer av fysik, men för den nivå av fysik vi läser räcker det gott och väl."

*Kommentar till kursenkäten* Generellt mycket bra, sansade och konstruktiva kommentarer från studenterna i en positiv anda! Man kan konstatera att studenterna är nöjda med kursinnehåll och tycker att det är en viktig kurs för dem. Men det är en jobbig kurs som borde spridas till två perioder och eventuellt kanske delas upp i 2-3 del-moment (del-tentor). Som lärare håller vi verkligen med.

Studenterna uppskattade överlag inlämningsuppgifterna, labbar och kontrollskrivningarna.

Föreläsningarnas innehåll var man relativt positiv till men ville minska tiden för härledning till förmån för exempel. Vi kan hålla med att fler räkne-exempel vore bra – men härledning kan man inte offra då det speglar det akademiska sättet att få fram ny kunskap. Det ger en teoretisk förståelse som kan appliceras i andra sammanhang (t ex på molekylär nivå). Man ville också ha föreläsningarna inspelade samt ha tillgång till anteckningarna innan föreläsningarna eftersom det var svårt att se ibland via zoom. Tekniken var heller inte ofta så bra via zoom både bildmässigt och ljudmässigt (mikrofon-problem). Deltagandet i hybrid-föreläsningarna var mer än året innan på vanliga FÖ: ~30-35 studenter som sjönk mot ~20-25 mot slutet. Övningarna fick lite kritik för att uppgifter inte är lika med tentan.

Tenta upplevdes som inte speciellt svår i år och resultat distribution är normalt centrerat vid "C" (A-4, B-13, C-12, D-14, E-8, Fx-3, F-10)

#### *Förändringar att betrakta till nästa kursomgång*

- Övningstal måste ses över att hålla bättre med tenta nivå
- FÖ: Mer exempel. Eventuellt tona ner härledning och ta fram intuitiv förståelse
- Ta fram lista på lämpliga övningstal
- Tenta: Ta med fler "typtal", speciellt för teori-delen
- Laborationerna bör justeras, ta bort rapport för RC-labbet som är inte så relevant för bioteknik programmet

Vid fortsatt hybrid FÖ:

- Anteckningar tillgängliga innan FÖ (utan konceptfrågor)

#### *Slutsats*

Grundläggande fysik är en viktig kurs för Bioteknik-studenterna. Men innehållet är mycket omfattande och den borde egentligen förläggas över två perioder, alternativt delas upp i två kurser (Mekanik resp El/Vågrörelselära).

På det hela kan man säga att vi "jobbat upp" kursen från "dålig/mycket dålig" 2018 när vi tog över kursen till "medel/bra" som generell bedömning i år. Det som är positivt är att kursen tycks uppskattas trots att den inte utgör fokus för Bioteknik-studenter.

Inlämningsuppgifter, labbar och KS-ar uppfattas som bra, tentan som lagom svår. Men innehållet av övningar och föreläsningar måste ändras även mer att passa bristande matematisk kunskap av bioteknik program studenter.

Stockholm 2022-05-04

Ilya Sychugov, Jan Linnros