



---

## Report - MH1026 - 2021-04-19

---

Respondents: 1  
Answer Count: 1  
Answer Frequency: 100.00%

---

**Please note that there is only one respondent to this form: the person that performs the course analysis.**

**Course analysis carried out by (name, e-mail):**

Valter Ström, valter@kth.se

---

**DESCRIPTION OF THE COURSE EVALUATION PROCESS**

**Describe the course evaluation process. Describe how all students have been given the possibility to give their opinions on the course. Describe how aspects regarding gender, and disabled students are investigated.**

---

Course evaluation

This is based on eg responses from the students. They consist of

- i) Answers to specific questions due before each 'räkneövning', where we go through a 'correct' answer and discuss common mistakes etc.
- ii) In Real Life feedback during laborations, and most importantly, the quality of the lab reports.
- iii) Exam results.
- iv) My own observations during the course.
- v) The results from the course 'enkät'. However, the response was rather poor (58%), so not too much can be relied on from the 'enkät'.

There were no gender related aspects.

Just before the exam, I became aware of that 2 of the students were entitled to extended exam time, which they were allowed.

---

**DESCRIPTION OF MEETINGS WITH STUDENTS**

**Describe which meetings that has been arranged with students during the course and after its completion. (The outcomes of these meetings should be reported under 7, below.)**

---

The entire course is based on 'meetings', this year with zoom. Sometimes specific issues came up during these zooms, and were duly handled. Unfortunately, many - if not most - of the students disconnect the video and mute themselves. This diminishes the feeling of a two way communication.

I am planning to have a 'start-up' meeting ca 2 weeks before the re exam.

---



## **COURSE DESIGN**

**Briefly describe the course design (learning activities, examinations) and any changes that have been implemented since the last course offering.**

---

Course design

- i) Lectures, where the content is described. This year - because of the zoom boundary - I prepared a complete set of easy-to-read slides, for easier understanding of the lecture notes. The notes have been prepared over a considerable number of years. These slides give an accurate presentation of what is the core of the context, plus a small number of particularly important concept issues. These have all proper explanations /answers.
  - ii) Intermixed with lectures there are 'räkneövningar', where we go through problems and explain how to solve them.
  - iii) Laborations. There are two mandatory laborations. The instructions are meant to give a slightly more than necessary input for the students to successfully complete laboration plus reports. The laboration assistant is constantly present for immediate support.
  - iv) Laboration reports. The students are supposed to hand in a reasonable good report. The intention is (this is stated in the course PM) that the student shall acquire their own set of data, and process these into legible plots accompanying a description of what has been done, and the result in terms of Materials Physics (band gaps in semi conductors, saturation magnetization etc in ferromagnets etc). Some comparison with similar properties from literature is also needed.
- 

## **THE STUDENTS' WORKLOAD**

**Does the students' workload correspond to the expected level (40 hours/1.5 credits)? If these is a significant deviation from the expected, what can be the reason?**

---

According to 40hs/1.5hp and the duration of 7 weeks, we expect ca 23hs/week. The survey's result is vague. 3 out of 7 responses say 3-11 hs /week. 3 say 16hs/week, and one says 28 hs/week.  
I.e., only one student (of those who responded) study the expected amount, and the others less.

---

## **THE STUDENTS' RESULTS**

**How well have the students succeeded on the course? If there are significant differences compared to previous course offerings, what can be the reason?**

---

The overall result from TEN was ok. Most got D, and only 2 F (Fx).  
Most lab reports are also(!) corrected and OKd now (20 Apr 21).

The reason is partly due to that I felt compelled to lower the P criterion due to a possibly ambiguous question in the exam.

The ambition from the previous round that only entirely correct solutions will get P, had to be abandoned already the first time it was tried. The result would be that almost no one will pass the course ( $\geq E$ ). Therefore, a much lessened criterion is employed: if the solution is at least going in the right direction, it can in many cases get a P.

However, the overall performance is quite similar to last years'.

---



**STUDENTS' ANSWERS TO OPEN QUESTIONS**

**What does students say in response to the open questions?**

---



Comments (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Var på föreläsningar och övningar. Gjorde inlämningsuppgifterna. Ibland lite egen förberedelse inför föreläsningar.

Comments (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Gick ej på övningar eller föreläsningar. Gjorde enbart inlämningsuppgifter och tentor, vilket tog mycket tid för att känna att jag fick lite gjort även om jag kände att jag fick mer förståelse än genom föreläsningarna.

Comments (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Boken var bra, dock lite svårläst och det tog ett tag att fatta alla koncept. Stora delar av självstudietiden gick tyvärr till att skriva labbrapporter istället för att plugga till tentan.

Comments (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Väldigt mycket innehåll och väldigt mycket nytt för en 6HP-kurs, några alternativ hade antingen att ta bort innehåll eller utöka kursens totala HP.

Comments (I am: Man)

Män och kvinnor är på samma våglängd i denna kurs. Noterade ingen särskild behandling eller liknande.

What was the best aspect of the course? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Övningarna mot slutet var de som gav mest klarhet och förståelse.

What was the best aspect of the course? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Att inlämningsuppgifterna fick ett facit och att det räckte med att ha försökt, krävdes inte ett helt rätt svar. Att slippa den extra onödiga tiden på att "bara skriva rätt" när man redan förstätt vad som blivit fel var väldigt trevligt.

What was the best aspect of the course? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Inlämningsuppgifterna och labbarna hjälpte till mycket. Inlämningsuppgifterna och laborationerna hjälpte mycket. Materialet i sig är oneklig intressant. Personligen uppskattade jag också den oskarpa gränsen mellan föreläsning och övning.

What was the best aspect of the course? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Att få arbeta med ren fysik, det tycker jag är väldigt roligt och intressant. Speciellt när man inser hur man löser ett problem och alla bitar faller på plats.

What would you suggest to improve? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Föreläsningarna särskilt i början av kursen var alldeles för svåra att hänga med på när man kände att bakgrundkunskaper saknades.

What would you suggest to improve? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Labbrapporterna kändes oerhört slumpvis rättade. Det kändes orättvist. Labbarna kunde haft en tydligare struktur. Jag hade svårt att ta till mig föreläsningarna och de var väldigt tunga att gå igenom på egen hand så gjorde inte det, googlade istället. Så föreläsningar med bilder och mindre text hade varit väldigt trevligt. Ett lexikon som kortfattat förklarar alla viktiga begrepp hade varit trevligt. Formelsamlingen var väldigt väldigt lång, kanske borde kortas ned till det som är relevant för kursen.

What would you suggest to improve? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Att lösningarna till koncept frågor/övningarna skulle lösas/skrivas samtidigt som de förklarades. Föreläsningarna skulle ha kunnat förbättras då det inte var så givande att läsa av en PP. Samt lösningar av övningsuppgifter, då det skulle vara

lättare att följa lösningsförslagen om det löstes live isället för att gå efter redan färdiga lösningar.

Jag förstår att tanken med övningsinlämningarna är att underlätta det kontinuerliga lärandet. Men i sin nuvarande form gör de inte så mycket nytta på den fronten som de skulle kunna göra. En inlämning utan deadline är alldeles för enkel att skjuta på framtiden. Jag är på intet sätt för att det ska bli en hård gräns på innan motsvarande övning, men att till exempel, antingen utifrån tid eller från övergångar i materialet dela in kursen i ett antal "block" med en deadline för varje block, eller att sätta en fast tid efter varje övning (ex. 10 arbetsdagar) är enligt mig något som bör övervägas.

What would you suggest to improve? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Jag hade önskat att det finns en kurs"ordlista" där alla nya ord och begrepp förklaras på kortast möjliga sätt så man kan lära sig vad orden betyder innan föreläsningarna.

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 3-5 timmar/vecka)

Kolla på tentatal tidigt i kursen.

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Plugga tentor tidigt. Börja direkt nästan, även om det känns hopplöst när man inte förstår något.

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 15-17 timmar/vecka)

Jobba tillsammans i en grupp, diskutera koncept frågor och gamla tentor tillsammans. Plugga i grupp och ställ frågor till läraren

What advice would you like to give to future participants? (I worked: 27-29 timmar/vecka)

Väga fråga om ni inte förstår någonting. Gör många gamla tentor, helst alla. Jobba i grupp för jag hade nog aldrig klarat kursen på egen hand.

Is there anything else you would like to add? (I worked: 9-11 timmar/vecka)

Hade svårt att ta till mig kursens innehåll för föreläsningarna var inget för mig men det var svårt att använda föreläsningarna på canvas för att själv leta sig vidare på nätet. Och i detta mörker så finns kravet att man måste klara kursen för att få fortsätta på mastern. Det kändes tråkigt och gjorde kursen väldigt jobbig. Så pga all stress låg mitt fokus enbart på att klara tentan, ej på att lära mig och förstå eftersom det inte fanns kraft/energi hos mig för det.

About the Laborations

Labbarna är en viktig del av kursen. Kommentera både IV labben och VSM labben i termer av vad du lärde dig och vad som bör förbättras. Är det ovan att formulera labbrapporter?

Nej, det är inte ovan att formulera labbrapporter.

För båda labbar hade jag velat ha lite mer förklaringar till varför vissa saker händer. Tycker det var speciellt svårt att förstå IV labben. Kurvor osv. Vilka kurvor letade vi efter?... Varför? osv. Kanske kunde man ha en liten genomgång efter labben? Tex; "Ja för lysdioder fick ni dessa kurvor i backström det beror på att...."

Det är svårt att utforma en labbrapport enligt en individs specifika önsningar. Då blir det väldigt ovan.

Tydligare instruktioner med vad som ska genomföras under själva labbarna hade underlättat när man stod där och var som mest förvirrad.

Jag tyckte labbarna var intressanta och lärorika, däremot anser jag att instruktionerna var något bristfälliga och man kunde inte göra labben genom att följa instruktionerna, utan var tvungen att fråga Valter direkt, säkert i onödan.

De var bra och hjälpte till att förstå vad vi lärde oss under kursen.

Båda IV- och VSM- labbarna var bra och givade med infromerande information, vilket hjälpte inlärningsprocessen och till tentan. Labbrapporterna var krävande men det gick, dock var det lite svårt att veta exakt vad som behövdes vara med i rapporterna. Dvs



### SUMMARY OF STUDENTS' OPINIONS

**Summarize the outcome of the questionnaire, as well as opinions emerging at meetings with students.**

---

The outcome is quite what was expected: too broad material/hp in too short time.  
A few did not follow the lectures, but still made serious efforts to get at least E.

It appears that in principle everyone tried well, and got marks roughly corresponding to their input.

---

### OVERALL IMPRESSION

**Summarize the teachers' overall impressions of the course offering in relation to students' results and their evaluation of the course, as well as in relation to the changes implemented since last course offering.**

---

This year everything except the laborations were made through zoom. As it happened, this completely new approach worked surprisingly well. Concerning the students' results, I think it was as good as it usually is or maybe even a bit better.  
The zoom approach put another work load on the course responsible eg in order to prepare a completely new set of text book related material, but I hope/believe that that was quite necessary.  
The canvas platform also helped a lot realizing that marking/correcting eg lab reports without canvas is a night mare. Now it goes smoothly.

One thing I am a bit disappointed about is how (several) students misunderstands the basic bottom line of the course: the whole course focus on how the materials work/perform/interacts (with EM). We start with classical physics, realize that classical physics is inadequate, go on to quantum physics, understand the Pauli principle, band theory and simple pn junctions in semi conductors.

Everything hangs together. That is the very virtue of this course: it is an unbroken succession of intellectual insight with a gradually increasing strength and level of abstraction of the required concepts.

---

### ANALYSIS

**Is it possible to identify stronger and weaker areas in the learning environment based on the information you have gathered during the evaluation and analysis process? What can the reason for these be? Are there significant difference in experience between:**

- students identifying as female and male?
  - international and national students?
  - students with or without disabilities?
- 

The stronger areas appear to be the 'Inlämningsuppgifterna' and possibly the laborations.

The weaker areas are probably quite related to the general reluctance of the students to interact during the lectures.

A reoccurring issue is the broad scope of the course. However, I cannot understand how I alone can correct this. It is clear that the scope needs more hp and hours. Despite this, the average student still don't work (according to the self estimation) to par (ca 23hs/week).

I also cannot easily see how to get the students with minimum work load to reach E or hopefully better.

---

### PRIORITIZED COURSE DEVELOPMENT

**What aspects of the course should be developed primaily? How can these aspects be developed in short and long term?**

---

- i) More of mandatory Inlämningsuppgifter.
  - ii) Further division of the course material into 'blocks' of some kind.
  - iii) A general oral introduction to the laborations.
  - iv) Prepare a list of descriptions of concepts and acronyms.
  - v) Reorganize this and dependent courses to achieve an improved relation between scope and hp.
-



**OTHER INFORMATION**

**Is there anything else you would like to add?**

---

There are too many students who train too little and have an insufficient calculation discipline. I refer to basic things like using units, properly explaining steps in the calculations unless it is very trivial, and reflection whether the answer is outright absurd.

This cannot be cured in a single course, but should be a part of every course aimed at an engineer. Right?

With this said, I also need to say that there is nothing wrong with the individual students.

---