TEK/NAT Kursrapport

Kurs	*Kurskod*	*Poäng*	*År*	*Start v.*
Avancerade lasersystem och laserteknologi	5FY215	7,50	2021	45

Institution	*Antal registrerade (män/kvinnor)*	*Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del)*
Institutionen för fysik	3 (3/0)	-

Genomströmning (i %) och betygsutfall efter första tillfälle för examination (för varje betyg som satts på kursen ange antal som uppnått detta på formen ???

Genomströmning: 67% Betyg: 4(2)

Hur mycket schemalagd lärar-/assistent-ledd tid har studenten tillgång till på kursen?

Lecture: 24 x 2h
Labor: 2 x 4h
Labor visit: 2 x 1h
+ individual personal coaching

Hur är undervisningen upplagd?

Teaching included usual double lectures with some active learning sessions, 2 labors, and 2 laboratory visits.

För vart och ett av lärmålen (FSR:en) i kursplanen, beskriv kortfattat hur det examineras.

ingående förklara villkor för laserverkan

exam

beskriva lasring i tre- och fyrnivåsystem

exam

systematiskt förklara principer för, och egenskaper hos, halvledarlasrar, fiberlasrar och Ti-safirlasrar

exam

sammanställa och kontrastera olika typer av metoder för kontroll av modstruktur och reducering av linjebredd hos halvledarlasrar

exam

ge fördjupad förklaring till funktionen hos ljusmodulatorer och polarisationsvridande celler

exam

ingående beskriva hur lasrar kan modlåsas såväl aktivt som passivt

exam, labor

behandla principer för, och egenskaper hos, frekvenskammar

exam

systematiskt beskriva metoder för icke-linjär frekvensomvandling och ljusförstärkning

exam

ingående sammanfatta hur ultrakorta laserpulser kan genereras

exam

förklara funktionen hos tekniker för karakterisering av ultrakorta laserpulser, t.ex. autokorrelation, SPIDER och FROG.

exam

systematiskt beskriva uppbyggnaden av, och principer för, moderna högeffektslasrar

exam

visa på fördjupad förståelse om high-harmonic-generering och attosekundspulser

exam

ingående beskriva egenskaper hos synkrotroner och frielektronlasrar.

exam

självständigt handha halvledarlasrar och fiberlasrar

labor

systematiskt analysera funktionen hos avancerade lasersystem

exam, labor

samarbeta med andra personer.

labor, active learning sessions

visa medvetenhet om risker och riskabla egenskaper hos laserljus

labor

reflektera över och värdera sin egen insats vid laborationsarbete.

labor

Beskriv hur betygssättningen på kursen fungerar. (Vilka betyg ges på kursen och hur sker bedömningen, dvs vilka delar betygssätts och hur vägs de samman? Finns det skrivtliga betygskriterier och/eller lärmål (FSR) för de olika betygen?)

Laser safety briefing, 2 labors and 2 laboratory visits are obligatory to get a grade

Bonus points:
5 bonus questions (not obligatory) to submit electronically for up to 10 points

Exam points:
5 descriptive questions for 8 points each
15 multiple-choice tests for 2 points each
2 calculation questions for 15 points each
SUM: 100points

Overall points:
bonus points + exam points = max 100 (if more rounded to 100)

Grading:
5 when overall points >=80 points
4 when overall points >=60 points
3 when overall points >=40 points
U when overall points <40 points

Samläses denna kurs med andra kurser??

Nej

Om ja, hur många?

Hur stor andel av kursen samläses?

Samläser flera program denna kurs?

Ja

Om ja, hur många?

2

Arbetar studenterna i projektform på kursen?

Nej

Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen:

Antal projekt som varje student deltog i:

Antal studenter i projektgrupp:

Förväntades studenterna använda en projektmetodik för dokumentation och styrning (tex LIPS)?

Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?

Har studenterna uppmanats föra projektdagbok?

Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?

Kursens samverkan med forskning

Kursen baseras på ett tätt samarbete med forskningsprojekt, men bedrivs huvudsakligen inte med direkt studentsamverkan med forskningsgruppen Lärare som bedriver forskning (>25% av tjänsten) är aktiva på kursen

Annan samverkansform, nämligen:

1 student started a 15 ECTS research project in this field, 1 PhD student working in this field were also joining the course

Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet

Ingen samverkan med näringsliv/offentlig verksamhet förekommer på kursen

Annan samverkansform, nämligen

Genomförda förändringar till detta kurstillfälle

- more related literature was offered to the students
- more calculations/explanations on whiteboard
- another included active learning session, when students were calculating with continuous support from teacher and at the end the calculation was presented on the whiteboard
- the required preliminary knowledge was communicated to the students and support in them was offered

Förändringsförslag från föregående kursrapport

- less material (cut comb applications)
- more explanation and calculations on whiteboard during the lectures to deepen knowledge and increase application of theory
- more active learning sessions
- possibly include a new lab (ideally about temporal measurement of laser pulses)
- clearer and more rigorous definition of required preliminary knowledge to join the course

Lärare

Information om inblandade lärare

Kursansvarig

Laszlo Veisz

Antal övrig personal som ej föreläser

1+3

Antal övriga föreläsare

2

Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av forskande lärare (dvs lärare med mer än 25% forskning i sin tjänst)?

100%

Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av lärare verksamma i näringsliv/offentlig verksamhet (dvs lärare med mer än 25% av sin tjänst förlagd till näringsliv/offentlig verksamhet)?

0%

Kursvärd.

Totalt antal svarande

9

Sammanställningsdatum

2021-12-09, before some of the lab sessions

När genomfördes kursvärderingen?

Före examinationen

För varje lärmål på kursen ange hur stor del av de studerande som uppger att det har behandlats på kursen - ange svaret i procent på formen
har behandlats/har inte behandlats/vet ej

ingående förklara villkor för laserverkan

8 yes, 0 no, 1 do not know

beskriva lasring i tre- och fyrnivåsystem

8 yes, 0 no, 1 do not know

systematiskt förklara principer för, och egenskaper hos, halvledarlasrar, fiberlasrar och Ti-safirlasrar

5 yes, 2 no, 2 do not know

sammanställa och kontrastera olika typer av metoder för kontroll av modstruktur och reducering av linjebredd hos halvledarlasrar

7 yes, 2 no, 0 do not know

ge fördjupad förklaring till funktionen hos ljusmodulatorer och polarisationsvridande celler

8 yes, 0 no, 1 do not know

ingående beskriva hur lasrar kan modlåsas såväl aktivt som passivt

8 yes, 1 no, 0 do not know

behandla principer för, och egenskaper hos, frekvenskammar
8 yes, 1 no, 0 do not know

systematiskt beskriva metoder för icke-linjär frekvensomvandling och ljusförstärkning
8 yes, 0 no, 1 do not know

ingående sammanfatta hur ultrakorta laserpulser kan genereras
8 yes, 1 no, 0 do not know

förklara funktionen hos tekniker för karakterisering av ultrakorta laserpulser, t.ex. autokorrelation, SPIDER och FROG.
9 yes, 0 no, 0 do not know

systematiskt beskriva uppbyggnaden av, och principer för, moderna högeffektslasrar
9 yes, 0 no, 0 do not know

visa på fördjupad förståelse om high-harmonic-generering och attosekundspulser
9 yes, 0 no, 0 do not know

ingående beskriva egenskaper hos synkrotroner och frielektronlasrar.
7 yes, 1 no, 1 do not know

självständigt handha halvledarlasrar och fiberlasrar
7 yes, 2 no, 0 do not know

systematiskt analysera funktionen hos avancerade lasersystem
7 yes, 2 no, 0 do not know

samarbeta med andra personer.
7 yes, 2 no, 0 do not know

visa medvetenhet om risker och riskabla egenskaper hos laserljus
7 yes, 2 no, 0 do not know

reflektera över och värdera sin egen insats vid laborationsarbete.
7 yes, 2 no, 0 do not know

Sammanf.

Sammanfattning av åsikterna i kursvärderingen - positivt och negativt kring föreläsningar, seminarier, grupparbeten, laborationer, examination etc

Overall quality of the course:
grade 4 -- 4 students; grade 5 -- 5 students
AVERAGE GRADE: 4.6 / 5
Treating of students:
grade 4 -- 2 students; grade 5 -- 7 students
AVERAGE GRADE: 4.8 / 5
Study time/week:
1x9h; 2x10h; 1x12h;1x14h; 1x17h; 1x20h; 2x25h
AVERAGE: 16h
Course literature:
grade 3 -- 2 students; grade 4 -- 3 students; grade 5 -- 3 students
Average grade: 4.1 / 5
Information and material:
grade 4 -- 2 students; grade 5 -- 7 students
Average grade: 4.8 / 5
Lab equipment:
grade 3 -- 3 students; grade 4 -- 1 students; grade 5 -- 5 students
Average grade: 4.2 / 5
Lab supervision:
grade 3 -- 1 students; grade 4 -- 3 students; grade 5 -- 5 students
Average grade: 4.4 / 5
Lab overall:
grade 2 -- 1 students; grade 3 -- 1 students; grade 4 -- 2 students; grade 5 -- 5 students
Average grade: 4.2 / 5
Previous knowledge sufficient:
6 yes, 3 no
Previous knowledge sufficient for lab:
8 yes, 1 no

Typical comments about lectures:
"Excellent"
"The teaching has been great and really like the active learning. I think it is good to use the "model" with assignments."
"Excellent presentation and lecturing. All students included in the discussion."
"I prefer non ppt lectures, they allow for better focus."
"...There are sufficient reading material after class."
"Ove: tempo and format ok, but could have spend a little more effort when answering questions.
Laszlo: tempo mostly ok, math parts sometimes too fast, but great presentation.
Aleksandra: very nice tempo and presentation."
"Since I have never had laser courses before, the lectures felt quite complicated and fast..."
"There was very lot information in a shirt time. I could see that the teachers really have much experience in what they are teaching."
"Lectures with slide shows, topics were covered in a very high pace that made it hard to follow and catch up from time to time. Other then that, lectures were well-prepared and in-depth."

Suggestion for lectures:
"Lecturing sessions could be a little bit slow-paced."
"More written explanation on slides."
"Non ppt lectures are preferred."
"More examples and/or active learning sessions. Was difficult to find specific cases & to solve some problems."
"Everything is nice."
"For some parts it would have been nice to see some literature with more examples. Perhaps not on the lectures but to read."

Suggestion for labs:
"It is excellent."
"No, they are good."
"Lab2: it seemed tedious to align the IR-laser without an IR viewer. I think this would help a lot."
"Might more time help a lot 2-3 days to get creative and try own ideas."
"... It was thus quite tricky to start to manipulate about content that we know, but not have fully seen in details."

Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

The new active learning sessions were taken very positively and if time allows a further one will be included.
A third laboratory session is still considered, or alternatively a few week laboratory exercise about temporal characterization as a course extension.
Few students still had not enough prior knowledge, although, the requirements were communicated at the beginning. This will be done next time with even more emphasis.

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

Include more active learning sessions if time allows.
Maybe reduce material.
Consider third laboratory session or alternatively a few week laboratory exercise.
Communicate required preliminary knowledge.

Bör kursplanen ändras till nästa kurstillfälle - vem ansvarar i så fall för att förändringen görs?

No

Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

vela0020 [László Veisz]
Granskare student (CAS-identitet) phsi0008 [Philipp Simon Schmidt]
Granskare studieadministratör (CAS-identitet) gaaaln03 [Gabriella Allansson]
Eventuella kommentarer på granskningsprocessen