TEK/NAT Kursrapport

Kurs	*Kurskod*	*Poäng*	*År*	*Start v.*
Fysikalisk mätteknik	5FY190	7,50	2021	36

Institution	*Antal registrerade (män/kvinnor)*	*Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del)*
Institutionen för fysik	10 (5/5)	-

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

Genomströmning: 90% Betyg: 3(3) 4(5) 5(1)

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

38 lektioner/föreläsningar à 45 minuter,
plus 3 handledda laborationstillfällen à 4 timmar ("halvdag").
plus 1 laboration som genomförs under två dagar

Hur är undervisningen upplagd?

26 x 45 min föreläsningar, som tar upp alla väsentliga och svåra delar av kursen.
12 x 45 minuter problemlösning.
5 laborationer; en av dessa är en programmeringsövning som utförs enskilt och examineras genom att slutresultatet (ett program) demonstreras för handledare. Övriga laborationer utförs i grupper om 3 personer och examineras genom inlämnande av en kort skriftlig dokumentation. Före laborationsveckan ges tillfälle att på egen hand genomföra en tutorial om oscilloskop. För att ge realistiska förutsättningar och ingenjörsmässig koppling baseras problem och övningar på verkliga datablad och komponenter, och vid problemlösning och examination är all kurslitteratur och alla kompendier, laborationsinstruktioner och datablad (utom lösta problem) tillåtna hjälpmedel.

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

redogöra för funktioner och egenskaper hos laboratorieinstrument som oscilloskop, strömmätare, spänningsmätare och resistansmätare

Examineras dels genom utförandet av en laboration, dels genom skriftlig sluttentamen

redogöra för egenskaper hos vanliga typer av givare för mätning av temperatur, kraft, tryck, vibration och deformation

Examineras genom skriftlig slutttentamen

beskriva hur ett auto- eller korskorrelationssystem används för att mäta signaler och/eller brusegenskaper

Examineras dels genom utförandet av en laboration, dels genom skriftlig sluttentamen

analysera lik- och växelspänningskretsar och finna teoretiska spänningsnivåer och strömmar i godtyckliga punkter eller noder

Examineras genom skriftlig slutttentamen

ersätta ett komplicerat nätverk av spännings- och/eller strömkällor och impedanser med en tvåpol av Norton- eller Thévenintyp

Examineras genom skriftlig slutttentamen

läsa och förstå datablad för givare, läsa ut storheter som mätområde, utsignal, känslighet, noggrannhet och känslighet för yttre störningar och med hjälp av sådan information kunna uppskatta förväntad mätnoggrannhet

Examineras genom skriftlig slutttentamen

beräkna det dynamiska felet som funktion av tid eller frekvens för ett första eller andra ordningens mätsystem

Examineras genom skriftlig slutttentamen

analysera och koppla upp operationsförstärkarkretsar

Examineras genom skriftlig slutttentamen

koppla in och handha laboratorieinstrument som oscilloskop, strömmätare, spänningsmätare och resistansmätare

Examineras dels genom utförandet av en laboration, dels genom skriftlig sluttentamen

göra en analys av störnivåer som följd av kapacitiv/induktiv/resistiv koppling av yttre störningar, beräkna signal/brusförhållandet och föreslå åtgärder för att förbättra förhållandet mellan signalnivå och störningsnivå

Examineras genom skriftlig slutttentamen

analysera, koppla in och bestämma egenskaper för en transmissionsledning

Examineras genom skriftlig slutttentamen

koppla ihop ett störningsskyddat mätsystem med givare, mätinstrument och spänningskällor samt konstruera och använda ett program för automatisk datainsamling och lagring med dator

Examineras dels genom utförandet av en laboration, dels genom skriftlig sluttentamen

visa på progression i förmåga att skriftligt och muntligt kommunicera resultat vid laborativt arbete, särskilt inför fördjupande kurser i fysik

Examineras genom skriftlig slutttentamen

visa samarbetsförmåga med andra personer i laborativ miljö

Examineras genom skriftlig slutttentamen

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?)

För godkänt betyg krävs dels att samtliga laborationer genomförts med godkänt resultat, dels att tillräckligt goda resultat erhålls på den kursavslutande skriftliga tentamen.

Vid tentamen används de poänggränser som länge varit standard vid civilingenjörsutbildningarna i Umeå. Betyg fördelas i relation till uppnådda poäng vid sluttentamen, så att betyget 3 motsvarar minst 40% av maximalt antal poäng, betyg 4 minst 60% och betyg 5 minst 80%.

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)?

Nej

Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?

Har studenterna uppmanats föra projektdagbok?

Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?

Kursens samverkan med forskning

Lärare som bedriver forskning (>25% av tjänsten) är aktiva på kursen

Annan samverkansform, nämligen:

Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet

Ingen samverkan med näringsliv/offentlig verksamhet förekommer på kursen

Annan samverkansform, nämligen

Genomförda förändringar till detta kurstillfälle

Mainly online lessons via Zoom
Revised compedium (strain gauges)
New website - Canvas
New book Bengtsson instead of Bentley

Förändringsförslag från föregående kursrapport

-

Lärare

Information om inblandade lärare

Kursansvarig

Ove Andersson

Antal övrig personal som ej föreläser

Antal övriga föreläsare

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)?

Kursvärd.

Totalt antal svarande

8

Sammanställningsdatum

3 juni

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

redogöra för funktioner och egenskaper hos laboratorieinstrument som oscilloskop, strömmätare, spänningsmätare och resistansmätare

100/0/0

redogöra för egenskaper hos vanliga typer av givare för mätning av temperatur, kraft, tryck, vibration och deformation

100/0/0

beskriva hur ett auto- eller korskorrelationssystem används för att mäta signaler och/eller brusegenskaper

82/0/18

analysera lik- och växelspänningskretsar och finna teoretiska spänningsnivåer och strömmar i godtyckliga punkter eller noder

100/0/0

ersätta ett komplicerat nätverk av spännings- och/eller strömkällor och impedanser med en tvåpol av Norton- eller Thévenintyp

100/0/0

läsa och förstå datablad för givare, läsa ut storheter som mätområde, utsignal, känslighet, noggrannhet och känslighet för yttre störningar och med hjälp av sådan information kunna uppskatta förväntad mätnoggrannhet

100/0/0

beräkna det dynamiska felet som funktion av tid eller frekvens för ett första eller andra ordningens mätsystem

82/0/18

analysera och koppla upp operationsförstärkarkretsar

82/18/0

koppla in och handha laboratorieinstrument som oscilloskop, strömmätare, spänningsmätare och resistansmätare

100/0/0

göra en analys av störnivåer som följd av kapacitiv/induktiv/resistiv koppling av yttre störningar, beräkna signal/brusförhållandet och föreslå åtgärder för att förbättra förhållandet mellan signalnivå och störningsnivå

100/0/0

analysera, koppla in och bestämma egenskaper för en transmissionsledning

100/0/0

koppla ihop ett störningsskyddat mätsystem med givare, mätinstrument och spänningskällor samt konstruera och använda ett program för automatisk datainsamling och lagring med dator

82/0/18

visa på progression i förmåga att skriftligt och muntligt kommunicera resultat vid laborativt arbete, särskilt inför fördjupande kurser i fysik

100/0/0

visa samarbetsförmåga med andra personer i laborativ miljö

100/0/0

Sammanf.

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

De tre universitetsgemensamma utvärderingsfrågorna ställdes och besvarades av 8 studenter (totalt 12 + 2 omregistrerade):

Kursens kvalitet som helhet: 4.4
Hur många timmar per vecka har du ägnat åt kursen? 16
Hur har du bemötts som student? 5.0

Övriga frågor vid utvärderingen (besvarade huvudsakligen på engelska):
Var dina förkunskaper tillräckliga? 7 ja, 1 nej

Hur har föreläsningarna varit?
Lectures are useful and professional. The lectures have been really good. You are great at teaching and the lectures were great! The teachers are really kind. They always encourage us to ask questions to make sure we make really understand the lectures. No problem. Lectures were very explanatory and helpful. Good, but IRL would have been funnier. Well explained and organized. Even though they were online it was easy to catch up with the notes shared/the slides. Good! I prefer physical lectures instead of online but due to Covid there was no other choice. The teacher checked frequently if there were any questions and explained the lecture notes in a good way.

Hur har problemlösningslektionerna varit?
The exercises is useful and good. Exercises are reasonable. Same, no problem very clear. It was the best way to practice what we learn and it helped me to cover the course better. It is good that we had a lot of exercise for self-study so that we could practice on our own and then discuss if we has doubts. I haven't done the written exam yet but the "oral exam" after the lab sessions are a good way not only to test us, but also to strengthen the concepts in our mind and have them more clear. It was clear which exercises we needed to do. Besides that difficulty was good.

Vad tycker du om kurslitteraturen (1-5)?
4.1

Hur har tillgången på information och kursmaterial varit (1-5)?
4.7

Vad är din åsikt om examinationsformen?
Regular is fine. I like the labs, very informative and the teachers were very keen for us to learn, not just finish the exercises. It is appropriate. Very well. It is useful choice to improve the relationship between student and course (This comment probably refers to the choice of orally discuss the results of the lab.) Good, I really like that we are building our own measurement system. Lots of topics are covered but they are properly (unreadable) to have a very good insight on them. Practical comments on how things really work in real life were really appreciated by me. It is nice we need to pass the oral exams from the labs in order to do the written exam.

Opinions and suggestions for improvements:
I think the course is so good and maybe you can set more labs because the experiments are so useful. I think it could have been good to have the "analogue circuits" course beforehand to make it easier to focus on the measurement part instead of basic ac/dc theory. But it worked out well after some work! It is good. I don't know what to say. No. Everything is okey already. Perhaps extend the half days to fill lab days?

Laborationskursen:
Hade du tillräckliga teoretiska förkunskaper?
8 ja, 0 nej

Hur har tillgången till utrustning varit (1-5)?
4.6

Hur har handledningen fungerat (1-5)?
4.9

Vad är din totala åsikt om laborationsdelen av kursen (1-5)?
4.7

Framförda förslag till förbättringar av laborationskursen och kommentarer:
I love experiment part and lab so much! Maybe more? They are really good and a good chance to do some hands-on activity and learn something new. Examples from everyday life were good way to have everything even more clear in mind. Maybe some questions we have to answer before we can start the labs, or some (extra) literature we need to read. In that case, you make sure everyone is optimally prepared. I think the lab let me think more. Even though the experiments are a bit difficult for me but it help me digest the knowledge better. I really like the labs. Focus on knowledge and learning in an experimental way. Very nice! Would have been good to have the practice with the oscilloscope before. But that is up to me as I choose to live outside Umeå. Everything is okay already. No suggestion everything is ok.

Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

En god synpunkt som framkommer i svaren är att ge några instuderingsfrågor som ska besvaras innan labbet. Detta kräver utveckling av laborationsinstruktionerna och kan genomföras ifall tid finns. En ambitiös studentgrupp som underlättat kursens genomförande.

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

Eventuellt modifieras laborationsinstruktionerna med några instuderingsfrågor – kursansvarig tillsammans med laborationshandledare.

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

No

Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet) ovan0001 [Ove Andersson]
Granskare student (CAS-identitet) elkl0006 [Ellinor Klintåker]
Granskare studieadministratör (CAS-identitet) gaaaln03 [Gabriella Allansson]
Eventuella kommentarer på granskningsprocessen