

Kursdata

Kursens namn	VEKTORANALYS (ges på CELTE-programmet)
Kursnummer	ED1110
Kurspoäng och poäng fördelat på exam-former	4.5 hp
När kursen genomfördes Kursansvarig och övriga lärare	Period 1, 2020 Lorenzo Frassinetti , Fusionplasmafysik EES –kursansvarig Jan Scheffel , Fusionplasmafysik EES – examinerator E. Saad, doktorand – övningslärare B. Ljungberg, doktorand – övningslärare H. Nyström, doktorand – övningslärare
Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, Le, Sem	28 F + 14 Ö + 12 R
Antal registrerade stud.	108 (varav 25 ej följde kursen)
Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	-
Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	För de aktiva: 79%. Totalt: 61%.

Mål

Ange övergripande målen för kursen	<p>Vektoranalys fokuserar på reell analys i flera variabler av vektorer i två eller flera dimensioner. Formler och beräkningstekniker från vektoranalysen är mycket användbara inom ämnen som teoretisk elektroteknik, vågrörelselära, strömningsmekanik, plasmafysik och relativitetsteori.</p> <p>Avsikten med kursen är att studenterna lär sig att använda och förstå begrepp som:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gradienten, divergensen och rotationen</i> • <i>Linje- och ytintegraler</i> • <i>Gauss sats och Stokes sats, virvelfria fält, källfria fält och vektorpotentialen</i> • <i>Nablaoperator, indexräkning och tensorer</i> • <i>Krokinjiga koordinatsystem</i> • <i>Laplaces och Poissons ekvationer, punktkällan och Gauss lag, dipolen, virveltråden och Stokes lag</i>
Ange hur kursen är utformad för att uppfylla målen	<p>Kursen förutsätter <i>kontinuerligt lärande</i> och examineras därför löpande utifrån hemuppgifter och deltagande i gruppuppgift samt individuella uppgifter i klass. Varje vecka ges en hemuppgift, en gruppuppgift och en individuell uppgift. Med dessa uppgifter adresserar vi varje vecka ett lärandemål. Kursen har sex lärandemål, ett lärandemål per vecka. Se Kurs-PM för detaljer.</p> <p>Varje vecka innehåller föreläsning, övning och räknestuga:</p>

- **Föreläsningarnas** syfte är att skapa förståelse för de vektoranalytiska sambanden och att relatera dessa till de uppgifter vi vill kunna lösa.
- **Räkneövningarnas** syfte är att se vektoranalysens praktiska tillämpningar och att träna sig i att gå från problemformulering till lösningsskiss.
- På **räknestugorna** föreslås några problemuppgifter som deltagarna får räkna på individuellt eller i grupp. Läraren svarar på frågor och reder ut oklarheter.

Eventuellt deltagande i länkmöte före kursstart

Synpunkter från detta -

Kursens pedagogiska utveckling I

Beskriv de förändringar som gjorts sedan förra kursomgången. (Berätta även för studenterna vid kursstart)

- FX: bara om studenter missar högst ett ILO.
- Tenta: från 3h till 4h (förra året det fanns inte mycket tid för den avancerade uppgiften).
- Hemuppgifter:
 - Vi har avlägsnat referenser till boken.
- Vi har ändrat namnet från "räknestuga" till "lektion". Förra året planerade några studenter att inte följa "räknestugan" eftersom "räknestuga" inte betecknar obligatorisk undervisning. Men i räknestugan ingår en individuell uppgift.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kursnämnd; namn och e-post

T. Onen Corsi e-mail: taoc2@kth.se
 D. Marklund e-mail: dmarkl@kth.se
 J. Viil e-mail: viil@kth.se

Resultat av formativ mittkursenkät

Två möten med kursnämnden hölls under kursens gång. Ett möte hölls just efter kursens gång.

Resultat av kursmöten, sammandrag

Kursmöte 1

Positiva kommentarer:

- Studenterna är nöjda med kursen, kursupplägg och kurslärare.

Andra kommentarer:

- Inspelning av föreläsningar borde utföras
- Övningslärare borde försöka föreslå fler tips och råd när problem löses
- Lösningen till de individuella uppgifterna bör visas

Kursmöte 2

Positiva kommentarer:

- Studenterna är nöjda med kursen
- Kursstrukturen är bra och lärare är engagerade.
- Bra koppling till TET kursen.

Möjliga förbättringar:

- Några studenter tycker att de icke-obligatoriska uppgifterna leder till en för hög arbetsbelastning.
- Det är stressande, med "notation errors" i hemuppgifterna, och med hög arbetsbelastning.

Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer

L. Frassinetti diskuterade med L. Jonsson (kursansvarig för Teoretisk Elektroteknik) innan kursen för att undersöka i vilken del av vektoranalysämnet studenterna är svagare. L. Frassinetti försöker att förklara dessa begrepp tydligare under kursen.

Kursenkät –

Period, då enkäten var

Enkäten besvaras på CANVAS.

Aktiv

Svarsfrekvens

28 st (33 % av de aktiva) svarade på skriftlig enkät vid föreläsningen, sista kursveckan.

Helhetsintryck

Studenterna är nöjda med lärare och kursen.

Positiva synpunkter

Några kommentarer från enkäten:

- Jag tycker att upplägget i kursen har varit jättebra.
- I wish more courses would be this well-structured.
- Håller 100% med filosofin bakom kontinuerlig examination
- Kursens struktur är perfekt.
- Bästa kursen jag haft på kth hittils,
- Det har varit enkelt att hänga med och har alltid känt motivation till att plugga.
- Det här är det första matematikkursen på KTH där jag som student känt att de som är kursansvariga och lärare faktiskt verkar bry sig om att studenterna lär sig något och förstår vad det kan användas till
- I övrigt tycker jag att kursen varit tydligt strukturerad och känts användbar för mig. Toppen lärare verkligen, både föreläsare, övnings- och lektionsledare
- Bra upplägg med uppgifter som motiverar att räkna mycket samt att om man gör dem kan man slippa tentan.

Negativa synpunkter

- individuella uppgiften ibland rättades lite för hårt
- There were quite many assignments each week
- Hemuppgiften är bra, men både jag och vissa andra som jag känner började med hemuppgiften efter att den individuella utfördes, för att det annars skulle vara ""förlorad tid"" om hemuppgiften gjordes när individuella uppgiften blivit underkänd
- hemuppgifterna, där man varken får sammarbeta eller be lärare om hjälp, har tagit väldigt mycket tid.
- I think most people avoided asking questions because everyone else in the Zoom room would be able to hear it. It would have been better if you raised your virtual hand and the assistent took you to a breakout room where your questions could be discussed

Var kursen relevant i

förhållande till kursmålen?	Ja.
Syn på förkunskaperna	OK.
Syn på undervisningsformen	Mycket uppskattad.
Syn på kurslitt/ Kursmaterial	Kursmaterialet är väldigt bra. Powerpoint bilder från föreläsningarna är användbara. Boken (som skrivits av Lorenzo Frassinetti och Jan Scheffel) är pedagogisk. Från kursenkät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ The book is very nice to work with ▪ Boken är dessutom mycket bra med text, uppgifter och lösningförslag ▪ The textbook was pedagogical and the lectures complemented it well
Syn på examinationen	Bra med kontinuerligt arbete.
Speciellt intressanta kommentarer	-
Relevanta webb-länkar	https://canvas.kth.se/courses/20060/quizzes/20479/statistics

Kursansvarigs tolkning av enkät

Kommentarer	Kursen uppfattades av studenterna som mycket bra.
--------------------	---

Synpunkter från övriga lärare efter avslutad kurs

Vad fungerade bra	Förbättringar av studenternas kunskaper. (L. Jonsson, TET-lärare)
Vad fungerade mindre bra	
Förslag till förändringar	

Resultat av kursnämndsmöte efter examination

Studenternas sammanfattn.	Se ovan. Studenterna var nöjda.
Förslag till förändringar	
Länk till kursnämndsprot.	

Kursansvarigs sammanfattande berättelse

Helhetsintryck	Studenterna var nöjda. Många studenter har föreslagit att inte ändra någonting i kursen.
Positiva synpunkter	Studenterna var nöjda. Bra kursstruktur.
Negativa synpunkter	Vi måste fundera om det är bra att höja svårigheten av hemuppgift. Kanske inte så hård med notationsfel.
Syn på förkunskaperna	
Syn på undervisningsformen	Mycket uppskattad.
Syn på kurslitt/kursmaterial	Kursmaterialet är väldigt bra. Boken är väldigt bra.
Syn på examinationen	Kontinuerlig examination fungerar bra.

Kursens pedagogiska utveckling II

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tenta: från 3h till 4h: det var ok. Inga studenter klagade på att tiden inte var tillräcklig. ▪ Hemuppgifter (Vi har avlägsnat referenser till boken i fall att några studenter köper inte rekkmonderad boken). Det var ok, inte klagomål att det var omöjligt att hitta information. ▪ Vi har bytt namn från "räknestuga" till "lektion". Det var ok, eleverna hade inte samma kommentarer som förra året.
---	---

Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång

- Hemuppgifterna:
 - Notationsfel kan ge avdrag på max 0,5 eller 0,4 poäng.
 - Skriv om problem för att ge specifika uppgifter, som: beskriv egenskaperna för lutningen eller under vilket tillstånd Stokes-satsen är giltig.
 - Skriv om problem som lätt leder till oklara svar och gör problemen mer specifika.

Med dessa förändringar blir problemerna tydligare så att eleverna kan bli mer effektiva i att förbereda lösningarna. Detta bör minska stress och arbetsbelastning.