

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, 2019 Lorenzo Frassinetti , Fusionsplasmafysik EECS; kursansvarig Jan Scheffel , Fusionsplasmafysik EECS; examinator K. Lindvall, doktorand - övningslärare E. Saad, doktorand – övningslärare B. Ljungberg, doktorand – övningslärare
Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, Le, Sem	28 F + 14 Ö + 12 R
Antal registrerade stud.	97 (varav 22 ej följde kursen)
Prestationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	-
Examinationsgrad efter 1:a examenstillfället, i %	För de aktiva: 72%. Totalt: 62%.

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 hemuppgift, gruppuppgift och individuell uppgift, med fokus på vart och ett av de sex lärandemålen. Se Kurs-PM för detaljer.</p> <p>Kursdesign: undervisning sker i form av föreläsning, övning och räknestuga en gång i veckan;</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)

- Vi har anpassat kursen så att studenter godkänns om alla lärandemål uppfylls. Se Kurs-PM för detaljer.
- Vi använder en ny kursbok, skriven av oss: ”Vektoranalys”, Frassinetti/Scheffel, Libers förlag.
- Utifrån studentkommentarer från 2018 har tiden för gruppuppgift höjts från 20 min till 25 min.
- Vi har adderat en diskussion i kursvecka 1 om grundläggande geometri.
- Vi har adderat 2 kurstimmar under sista veckan för att diskutera tenta-liknande uppgifter.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kursnämnd; namn och e-post

M. I. Bang Jensen e-mail: mibje@kth.se
 S. Freimanis e-mail: sandis@kth.se
 S. Weideskog e-mail: simonwei@kth.se

Resultat av formativ mittkursenkät

Två möten med kursnämnden hölls under kursens gång. Ett sammanfattande kursmöte hölls efter kursen.

Resultat av kursmöten, sammandrag

Kursmöte 1

Positiva kommentarer:

- Studenterna är nöjda med kursen, kursupplägg och kurslärare.

Andra kommentarer:

- Gruppuppgiften är ibland för enkel.
- Övningslärare bör ibland lösa problemen snabbare (i grupp B).
- Räknestuga: vi borde ändra namnet från ”räknestuga” till ”övning” eller ”lektion”.

Kursmöte 2

Positiva kommentarer:

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

Möjliga förbättringar:

- Hemuppgifter: vi kunde ta bort referenser till boken.

Åtgärder för 2020

1. Vi måste fundera över vad vi kan göra med gruppuppgifter. Under 2019 säger studenterna att gruppuppgifterna är för enkla. Men under 2018 sade

de att gruppuppgifterna var för svåra och att de behöver mer tid. Kanske ska vi avvakta under 2020 för att få nya kommenter från studenterna innan vi utför modifieringar.

2. Vi bör byta namnet från "räknestuga" till "lektion".
3. Hemuppgifter: vi kan minska antalet referenser till boken och inkludera alternativ.

Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer

L. Frassinetti diskuterade med L. Jonsson (kursansvarig för Teoretisk Elektroteknik) innan kursen för att undersöka i vilka delar av vektoranalysämnet studenterna är svagare. Under kursen försöker L. Frassinetti förklara dessa delar.

Kursenkät –

Period, då enkäten var aktiv

Enkäten besvaras ej på nätet. Vi får bättre svarsfrekvens genom att dela ut den i samband med undervisningen.

Svarsfrekvens

58 st (77 % av de aktiva) svarade på skriftlig enkät vid föreläsningen, sista kursveckan.

Helhetsintryck

Studenterna är nöjda med lärare och kursen.

Positiva synpunkter

Några typiska kommentarer från enkäten:
- kursen är bra, gör inga drastiska ändringar
- bra att kursen synkroniseras med TET
- ändra ingenting i kursen
- väldigt bra kurs

Negativa synpunkter

- ingenting

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. Powerpointbilder från föreläsningarna är användbara. Boken är pedagogisk.

Syn på examinationen

Bra med kontinuerligt arbete.

Speciellt intressanta kommentarer

-

Relevanta webb-länkar

<https://kth.instructure.com/courses/11207>

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 förkunskaper inför TET-kursen.
(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 svårighetsgraden på gruppuppgifterna.
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	Gruppuppgift: vi har höjt tiden från 20 min till 25 min, men nu säger studenterna att uppgifterna är alltför enkla. Fokusringen på lärandemål: det gick väldigt bra, studenterna är nöjda med den nya strukturen på löpande examination. Resultaten på individuella uppgifter är bättre än förra året.
---	--

Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång	<p>Många studenter har i kursenkäterna föreslagit att inte ändra på något i kursen.</p> <p>Men</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Vi kan fundera över vad vi kan göra med gruppuppgifterna. Kanske det är bäst att inte ändra någonting och att höra om 2020-studenterna har samma kommenter som i år (under 2018 och 2019 hade studenterna motsatta kommentarer).▪ Vi kan byta namnet från "räknestuga" till "lektion".▪ Notation: vi kan välja att vara väldigt strikt endast de första två veckorna▪ FX: bara om studenter missar ett ILO.▪ Tenta: öka från 3 h till 4 h (det finns inte så mycket tid för avancerade uppgifter).▪ Ge mer övningar med $(r-r')/ r-r' ^2$ för att förbättra koppling till TET.▪ Hemuppgifter:<ul style="list-style-type: none">○ vi kan minska antalet referenser till boken och inkludera alternativ.○ några studenter inlämnar hemuppgifter som är väldigt svåra att läsa. Vi kunde dra av poäng om läsbarheten är alltför dålig och vi kunde addera bonuspoäng om den är hög.
--	---