

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, 2018 Lorenzo Frassinetti , Fusionplasmafysik EES –kursansvarig Jan Scheffel , Fusionplasmafysik EES – examinerator P. Ström, doktorand - övningslärare P. Vallejos Olivares, doktorand – övningslärare E. Saad, doktorand – övningslärare
Undervisningstimmar, fördelat på F, Ö, R, Le, Sem	28 F + 12 Ö + 12 R
Antal registrerade stud.	104 (varav 11 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</i> • <i>Virvelfria fält, källfria fält och vektorpotentialen</i> • <i>Nablaoperator, indexräkning och tensorer</i> • <i>Kroklinjiga koordinatsystem</i> • <i>Laplaces och Poissons ekvationer</i> • <i>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.</p> <p>Varje vecka innehåller föreläsning, övning och räknestuga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)

- Vektoralgebra: vi visade mer exempel i kursvecka 1. Mer exempel med integraler av basvektorer och mer exempel med "blandat" koordinatsystem. Till exempel, beräkna skalär-produkten $\mathbf{e}_r \cdot \mathbf{e}_x$.
- Det fungerade bra. Det fanns mindre vektoralgebra fel i uppgifterna.
- Mer uppgifter i räknestugor.
- Vi förklarade texten av problem 1 på Hemuppgift. Det fungerade väldigt bra och i år var studenter inte förvirrad med texten av Problem 1.

Kontakt med studenterna under kursens gång

Studenter i årets kursnämnd; namn och e-post

E. Modin e-mail: ememod@kth.se
 D. Rommedahl e-mail: davidrom@kth.se
 R. Themptander e-mail: robthe@kth.se

Resultat av formativ mittkursenkät

Två möten med kursnämnden hölls under kursens gång.
 En möte snart efter kursens gång

Resultat av kursmöten, sammandrag

Kursmöte 1

Positiva kommentarer:

- Studenterna är nöjda med kursen, kursupplägg och kurs lärare. Uppgifter lärarna för grupp A och B är väldigt bra.
- Canvas web-sidor är bra
- Länken till Kursanalysis från förra kurser är användbara

Förbättringsmöjligheter:

- Lärare från grupp C är inte bra.
- L. Frassinetti planerar att träna honom.

Kursmöte 2

Positiva kommentarer:

- Kurs struktur är bra och lärare är engagerad.
- Grup C lärare förbättrade sig.
- bra länken med TET kursen
- Hemuppgifterna är väll strukturerad och användbara

Möjliga förbättringar:

- Det kunde vara intressant att jämföra resultat från grupp A, B och C.

Åtgärder för 2018

1. Förklara att oss och TET använder (r, theta, phi) men förra matte kurser använder (r, phi, theta).
2. kort discussion i kursvecka 1 om grundläggande geometri (vinklar) och inkludera det viktigaste uttrycker på formelsamling.

Kontakt med övriga lärare under kursens gång

Kommentarer

L. Frassinetti diskuterade med L. Jonsson (kursansvarig för Teoretisk Elektroteknik) innan kursen för att förstå bättre var tyngdpunkter bör läggas i denna kurs. Även diskussion efter kursen för att verifiera om det finns en förbättring från förra året.

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

34 st (37 % 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
- väldigt bra kurs

Negativa synpunkter

- några studenter skulle vilja ha mer tid med gruppuppgifterna

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.

Syn på examinationen

Bra med kontinuerligt arbete.

Speciellt intressanta kommentarer

-

Relevanta webb-länkar

<https://kth.instructure.com/courses/6210>

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	Ändringen i betygssystemet i 2017 fungerar fortfarande bra.
Positiva synpunkter	Studenterna var nöjda. Bra kursstruktur.
Negativa synpunkter Syn på förkunskaperna	Mer tid i gruppuppgifterna.
Syn på undervisningsformen	Mycket uppskattad.
Syn på kurslitteratur/kursmaterial	Kursmaterialet är väldigt bra. Boken (Ramgard) är inte bra.
Syn på examinationen	Kontinuerlig examination fungerar bra.

Kursens pedagogiska utveckling II

Hur förändringarna till denna kursomgång fungerade Mer exempel från vektor algebra fungera bra. Ändringen i problem 1 (hemuppgift): väldigt bra, studenter vara inte längre förvirrad.

Förändringar som bör göras inför nästa kursomgång

- Tid för gruppuppgift: nu är tiden 20min. Nästa år kan vi förlänga tiden i den mästa komplicerad gruppuppgifter. Men i några gruppuppgifter, 20min skulle vara ok.
- Förklara att oss och TET använder (r, θ, ϕ) men förra matte kurser använder (r, ϕ, θ) .
- kort discussion i kursvecka 1 om grundläggande geometri (vinklar) och inkludera det viktigaste uttrycker på formelsamling.
- Inkludera 2 timmer i sista vecka för att visa tentalike uppgifter