



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Vektoranalys Vector Analysis

FMFF01, 3 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-22

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: F2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen syftar till att ge grunderna i vektoranalys och tillämpningar. Teori och tillämpningar är viktiga både som grundläggande kunskap och som grund för vidare studier. Syftet är även att stärka begreppsbyggnaden i tillämpad matematik.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha insikt i grundläggande samband och hur de kan användas i fysikaliska sammanhang.
- kunna använda olika koordinatsystem samt inse att fysikaliska lagar är oberoende av dessa (invariansprincipen) samt kunna anpassa koordinatsystemen efter problemställningarnas geometri.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna lösa problem inom kursens område.
- kunna analysera enkla fysikaliska problemställningar och formulera en matematisk beskrivning av dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

ha insikt i relationen mellan matematisk modell och fysikalisk verklighet.

Kursinnehåll

Skalär och vektorfält. Gradient och divergens. Normalytintegraler och divergenssatsen. Tillämpning på värmeledning och elektriska strömmar. Sfäriska och cylindriska koordinater. Rotation och Stokes sats. Potentialer och singulära fält.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftligt prov.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMA420 Linjär algebra, FMAA05 Endimensionell analys, FMA430 Flerdimensionell analys, FMEA05 Mekanik - Statik och partikeldynamik, FMEA20 Mekanik - Dynamik.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: ESS050

Kurslitteratur

- Ej fastställd.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Jonas Cremon, jonas.cremon@matfys.lth.se

Hemsida: <http://www.matfys.lth.se/education/FMFF01>