



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Vektoranalys Vector Analysis

**FMFF01, 3 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)**

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd B

Beslutsdatum: 2014-04-08

### 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:** Stephanie Reimann, [stephanie.reimann@matfys.lth.se](mailto:stephanie.reimann@matfys.lth.se)

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