

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

VEKTORANALYS Vector Analysis

FMFF01

Antal högskolepoäng: 3. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska.

Obligatorisk för: F2. **Kursansvarig:** Gunnar Ohlén, gunnar.ohlen@matfys.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** FMA420 Linjär algebra, FMAA05 Endimensionell analys, FMA430 Flerdimensionell analys, FMEA05 Mekanik - Statik och partikeldynamik, FMEA20 Mekanik - Dynamik.

Prestationsbedömning: Skriftligt prov. **Hemsida:** <http://www.matfys.lth.se/vektoranalys>.

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 begreppsbildningen 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.

Innehåll

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.

Litteratur

Ej fastställd.