



# SI1146 Vektoranalys 4,0 hp

## Vector Analysis

---

Kursplan för SI1146 gäller från och med VT17

**Betygsskala:** A, B, C, D, E, FX, F

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

**Huvudområde:** Teknik

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall en student kunna

- Använda sig av vektoranalys för att beskriva och analysera fysikaliska system
- Kunna modellera och formulera grundläggande fysikaliska problem inom exempelvis elektromagnetism och strömmingsmekanik med hjälp av vektoranalys
- Beskriva olika fysikaliska situationer där singulära vektorfält uppkommer samt använda dessa för att beskriva fysikaliska system
- Tillämpa tensoranalys på grundläggande fysikaliska problem inom exempelvis hållfasthetslära
- Använda sig av symmetrier och grundläggande grupp teori för att dra slutsatser om fysikaliska system

### Kursens huvudsakliga innehåll

Begrepp inom vektoranalys och deras fysikaliska tillämpningar: nabla-operatorn, integralsatser och potentialteori. Tensorer med tillämpningar från exempelvis elektrodynamik och kontinuummekanik. Speciella vektorfält och deras betydelse inom fysikalisk modellering. Modellering med hjälp av vektoranalys. Symmetribegrepp med relation till grundläggande grupp teori och dess betydelse inom fysiken

### Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Behörighet

Rekommenderade förkunskaper:

För att kunna tillgodogöra sig kursmaterialet rekommenderas att studenterna tidigare läst följande kurser eller tillgodogjort sig motsvarande kunskaper på annat sätt:

- SF1672 Linjär algebra
- SF1673 Analys i en variabel
- SF1674 Flervariabelanalys

### Litteratur

Kurslitteratur bestäms av Institutionen för Teoretisk Fysik och meddelas studenterna via kurshemsidan senast fyra veckor innan kursstart.

### Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

## Krav för slutbetyg

Godkänd tentamen.