



# EI2405 Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs

## 7,5 hp

### Classical Electrodynamics

---

Kursplan för EI2405 gäller från och med HT07

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

**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

**Huvudområde:** Elektroteknik

### Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall deltagaren kunna

- förklara Greens teorem; beskriva Greensfunktioner till Poissons ekvation
- utveckla Greensfunktioner i ortogonala baser; lösa elektrostatiska randvärdesproblem
- göra multipolutvecklingar av elektrostatiska fält
- lösa magnetostatiska randvärdesproblem
- göra multipolutvecklingar av magnetostatiska fält
- förklara fysikaliska innebörden hos Maxwells ekvationer
- förklara potentialerna och deras Gauge-transformationer
- förklara Greensfunktionen för vågekvationen
- beräkna retarderade fälten från kontinuerliga källor och punktladdningar
- förklara och tillämpa konserveringslagarna för energi, rörelsemängd och rörelsemängdsmoment
- beskriva transformationerna av fälten under rotation, rumsinversion och tidsinversion
- beräkna reflexion och transmission av plana vågor vid en gränssyta
- analysera polarisationen hos en elektromagnetisk våg
- använda Lorentz-transformationen inom speciell relativitetsteori
- beskriva 4-vektorstorheter, fälttensorn och den kovarianta formuleringen av Maxwells ekvationer

### Kursens huvudsakliga innehåll

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Behörighet

### Litteratur

Jackson J.D. Classical Electrodynamics, 3rd ed., Wiley, 1998.

ISBN 0-471-30932-X

### Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

## Krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter och tentamen (TEN1; 7,5 hp).