



SK1111 Elektromagnetism och vågrörelselära 7,5 hp

Electromagnetism and Waves

Fastställande

Kursplan för SK1111 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Fysik, Teknik

Särskild behörighet

Rekommenderade förkunskaper:
Grundkurser i mekanik och matematik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Teknologen ska efter kursen kunna:

- förstå frågeställningar och lösa tekniska problem relevanta för sitt program som har samband med elektriska och magnetiska fält samt mekaniska och elektromagnetiska vågor
- förklara fysikaliska problem, villkor och begränsningar för icke-tekniskt utbildade samarbetspartners
- göra storleksordnings- och rimlighetsuppskattningar i fysikaliska frågeställningar
- använda och förstå begränsningarna i fysikaliska mätmetoder och instrument
- i text och diagram utvärdera och redovisa fysikaliska mätningar.

Med "fysikaliska" avses ovan den del av fysiken som ingår i kursinnehållet nedan.

Kursinnehåll

Elektrostatik: Elektrisk kraft, fältstyrka och potential, Gauss' sats, elektriskt fält och elektrisk potential i metaller och dielektrika, principen för kondensatorn, elektrostatisk energi.

Magnetfält: Uppkomst, magnetisk kraft, magnetiska material och kretsar, magnetisk energi. Elektromagnetisk induktion.

Grundläggande vågbegrepp: Något om mekaniska vågor och akustik. Elektromagnetiska vågors alstring, polarisation, interferens och diffraktion. Koherens. Lasern. Grundläggande geometrisk optik.

Tekniska tillämpningar av ovanstående.

Kurslitteratur

Young and Freedman: University Physics, Pearson (aktuell upplaga anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart).

Laborationsinstruktioner.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Kursen examineras genom skriftlig tentamen (TENA; 4,5 hp, betygsskala A-F), inlämningsuppgifter (INL1; 1 hp, betygsskala P/F) samt godkända laborationer (LAB1; 2 hp, betygsskala P/F).

Betyg på hel kurs kräver godkänt betyg på samtliga moment och bestäms utifrån betyget på den skriftliga tentamen.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.