SI1135 Klassisk fysik 6,0 hp

Classical Physics

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

Fastställande

Kursplan för SI1135 gäller från och med VT13

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Inledande kurser i matematik och mekanik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Teknologen ska efter kursen kunna:

- lösa enkla problem inom termodynamik samt elektromagnetisk fältteori
- förklara fysikaliska problem, villkor och begränsningar för icke tekniskt utbildade samarbetspartners
- göra storleksordnings- och rimlighetsuppskattningar i fysikaliska frågeställningar
- göra datorberäkningar inom termodynamik och elektromagnetisk fältteori

Kursinnehåll

Termodynamik: Carnotprocesser, temperatur och entropi. termodynamikens huvudsatser och potentialer. Grunderna för statistisk mekanik och kinetisk gasteori.

Vågrörelselära: Interferens och diffraktion. Plana och sfäriska vågor. Geometrisk optik. Lasern. Koherens.

Elektromagnetisk fältteori: Ström, spänning, resistans samt kretsteori. Elektrisk fältstyrka, potential, Coulombs lag, dielektrika, kondensatorn, elektrostatisk energi. Magnetism, magnetiska dipoler, Elektromagnetisk induktion. Maxwells ekvationer, elektromagnetiska vågor.

Kurslitteratur

Mansfield & O'Sullivan, 'Understanding physics', Wiley, ch. 11-12 (p. 260-357), ch. 14- 18

(p. 407-568).

Examination

- LAB1 - Data laboration, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

- LAB1 – Datorlaborationer, 2,0 hp, betygsskala: PF

- TENA - Tentamen, 4 hp, betygsskala: AF

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.