SK1101 Klassisk fysik 13,0 hp

Classical Physics

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

Fastställande

Kursplan för SK1101 gäller från och med HT09

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Fysik,Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet för studier på civilingenjörsutb i teknisk fysik.

Rekommenderade förkunskaper:
Linjär algebra, Differential- och integralkalkyl.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Teknologen ska efter kursen kunna:

- lösa tekniska problem relevanta för sitt program som har samband med elektriska och magnetiska fält, elektriska kretsar samt mekaniska och elektromagnetiska vågor
- förklara fysikaliska problem, villkor och begränsningar för icketekniskt utbildade samarbetspartners
- göra storleksordnings- och rimlighetsuppskattningar i fysikaliska frågeställningar
- använda och förstå begränsningarna i fysikaliska mätmetoder och instrument
- i text och diagrammatiskt utvärdera och redovisa fysikaliska mätningar.
- på ett systematiskt sätt utföra sökning efter vetenskaplig information i litteratur och vetenskapliga tidskrifter.

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

Kursinnehåll

Del A (Föreläsningskurs)

Experimentell metodik, den naturvetenskapliga metoden.
Kurvanpassningsmetoder, dimensionsanalys, god rapportering.
Historiskt perspektiv på fysikaliska framsteg.
Grundläggande vågbegrepp, akustik, vågor i musikinstrument.
Interferens och stående vågor.
Grundläggande och tillämpad elektrostatik.
Grundläggande och tilllämpad magnetism och elektromagnetism.
Elektriska likströms- och växelströmskretsar.
Elektromagnetiska vågen.
Geometrisk optik, kameran, projektorn, teleskopet och mikroskopet.
Interferens och diffraktion med elektromagnetiska vågor.
Polarisation.

(38 F, 20h Ö)

Del B (Laborationskurs)

Fyra laborationer genomförs med syfte att lära ut och träna:

- mätnoggrannhet, uppläggning av försöksserie, felanalys och felpropagering, enkel rapportskrivning
- experimentell problemlösning, förklaringsmodellers begränsade giltighet, oscilloskophantering
- experimentell tillämpning av det teoretiska stoffet i kursen.

Vidare genomförs en mer omfattande laboration i elektrisk mätteknik.

Del C (Projektkurs)

Fördjupningsuppgifterna till laborationerna ovan redovisas i tiominutersgenomgångar inför klass upplagda så att de riktar sig till icketekniker, med syfte att få dessa att förstå en viss teknik.

(4h sem, eget arbete)

Kurslitteratur

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

Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 8,0 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.

Kursen examineras genom skriftlig tentamen i elektromagnetism och vågrörelselära (TEN1; 8 hp, betygsskala A-F), projektuppgift som redovisas muntligt (PRO1; 1 hp, betygsskala P/F) samt godkända laborationer (LAB1; 3 hp, betygsskala P/F) (LAB2; 1 hp, betygsskala P/F).

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.