



# SI1100 Fysik, grundkurs del I 9,0 hp

Physics, Basic Course I

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

## Fastställande

Kursplan för SI1100 gäller från och med HT08

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Kunskaper i matematik och fysik motsvarande gymnasiets kurser.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall du på del 1

- kunna redogöra för begreppet energi och hur den kan lagras och omvandlas mellan olika former.
- inse hur termodynamiken kan kopplas till vardagslivets erfarenheter.
- besitta kunskap om modeller som beskriver termodynamiska tillstånd, samt inse deras begränsningar.

Efter fullgjord kurs skall du på del 2

- Känna igen de vanligaste komponenterna och kopplingarna i elektriska kretsar
- Känna till och kunna använda metoder för konstruktion och analys av elektriska kretsar, inklusive felanalys
- Självständigt kunna behandla problem på enkla elektriska kretsar
- Kunna utvärdera kvalitativt och kvantitativt tekniska tillämpningar av elektriska kretsar.

# Kursinnehåll

**Termodynamik:** Energiuppskattningar, ideala och icke-ideala gaser, kinetisk gasteori, energitransport genom ledning och strålning, entalpi och entropi, termodynamikens huvudsatser, Carnot-processen, värme- och kylmaskiner. Fysikaliska modeller och deras giltighet, dimensionsanalytiska resonemang och kvalitativa uppskattningar

**Elkretslära:** Likström, växelström, impedans, jw-metoden, frekvens analys, filter, felanalys, mättillämpningar

# Kurslitteratur

- Beckman, O., Grimvall, G., Kjöllnerström, B., Sundström, T., Energilära. Liber 2005. Exempelsamling.
- Grimvall, G., Basic skills in physics and engineering science, Teoretisk fysik, KTH, 2006
- Young & Freedman, University Physics, ISBN 0-321-20469-7 (gemensamt med GK II) samt eget material
- Laborationsinstruktioner.

# Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen i termodynamik, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen i elkretsanalys, 3,0 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.

## Övriga krav för slutbetyg

En skriftlig tentamen i termodynamik (TENA; 5 hp), en skriftlig tentamen i elkretsanalys (TENB; 3 hp), godkända laborationer (LAB1; 1 hp).

## 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.