



# ED1100 Ingenjörsvetenskap 7,5 hp

Engineering Science

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

## Fastställande

Kursplan för ED1100 gäller från och med HT07

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Teknik finns inte i naturen - all teknik är skapad av människan. Medan naturvetenskapen fokuserar på lagar och sammanhang i naturen, handlar teknikvetenskapen snarare om människans metoder att använda föremål. Ingenjörsvetenskapen utvidgar teknikvetenskapen till att omfatta exempelvis matematisk modellering, teknikhistoria och ingenjörens professionella roll. Syftet med kursen Ingenjörsvetenskap är att studenten skall inhämta grundläggande kunskaper och färdigheter inom dessa områden.

Kursmålen, som också examineras, utgörs av att kunna:

- skapa en matematisk modell för ett givet förlopp i stegen problemidentifiering, antaganden, lösning, tolkning, verifiering och implementering
- göra uppskattningar, rimlighetsbedömningar och utföra dimensionsanalys av erhållna samband
- använda Maple och Excel som stöd vid problemlösning
- redogöra för de viktigaste genombrotten i teknikutvecklingen
- reflektera över manliga och kvinnliga ingenjörers roll i samhället med utgångspunkt i kursinnehållet

och ha en

- grundläggande färdighet i att skriftligt och muntligt kommunicera teknik och naturvetenskap.

## Kursinnehåll

Teknikens och naturvetenskapens framväxt.

Att förstå naturen och göra dynamiska modeller av förlopp i naturen.

Storheter och enheter.

Metodik för konstruktion av matematiska modeller.

Uppskattningar. Rimlighetsbedömningar. Proportionalitet. Modellanpassning. Dimensionsanalys. Simulering.

Datorverktygen Maple och Excel.

Ingenjörers och teknikanvändarens roller.

Grundläggande muntlig och skriftlig presentationsteknik.

## Kurslitteratur

B. Sundin, Den kupade handen, Carlssons, 1998.

F. R. Giordano and M. D. Weir, A first course in mathematical modeling. Brooks/Cole.

G. Grimvall, Basic facts and skills in physics.

Fysikinst., KTH.

Litteratur om genusfrågor för ingenjörer, utdelas.

## Examination

- ANNA - Inlämningsuppgifter, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- ANNB - Deltagande i seminarier och lektioner, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- ANNC - Didaktiskt moment, 1,5 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter 4.5 hp

Deltagande i seminarier och lektioner 1.5 hp

Didaktiskt moment 1.5 hp

Kursen använder en lärandefokuserad pedagogik med målinriktade föreläsningar, och övningar till stor del genomförda som grupparbeten.

## 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.