



EF1100 Ingenjörsvetenskap 6,0 hp

Engineering Science

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

Fastställande

Kursplan för EF1100 gäller från och med VT11

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper i matematik och fysik motsvarande 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. Dessa är också huvudämnena för kursen Ingenjörsvetenskap.

.

Efter genomgången kurs skall Du 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)
- behärska Maple för enklare problemlösning som grund för framtida, mer avancerade, tillämpningar
- använda Excel till att rita grafer, utföra beräkningar och göra enklare modellering
- beskriva huvuddragen i teknikens och naturvetenskapens historiska utveckling och resonera kring deras inbördes relation
- reflektera över manliga och kvinnliga ingenjörers roller i samhället med utgångspunkt från kursinnehållet
- ge korta muntliga och skriftliga presentationer av tekniskt- och/eller naturvetenskapligt material

Kursinnehåll

Teknikens och naturvetenskapens framväxt. Att förstå och göra dynamiska modeller av förlopp i naturen. Storheter och enheter. Uppskattningar. Metodik för konstruktion av matematiska modeller. Rimlighetsbedömningar. Proportionalitet. Modellanpassning. Dimensionsanalys. Simulering. Datorverktygen Maple och Excel. Ingenjörens och teknikanvändarens roller. Grundläggande presentationsteknik.

Kurslitteratur

- (1) B. Sundin, Den kupade handen, Carlssons, 1998.
- (2) F. R. Giordano, M. D. Weir, and W.P. Fox, A First Course in Mathematical Modeling, Tompson 2009.
- (3) G. Grimvall, Basic facts and skills in physics. 2009, Fysikinst., KTH.
- (4) Litteratur om genusfrågor för ingenjörer, utdelas. Viss kurslitteratur kan eventuellt bytas ut mot motsvarande litteratur, vilket då meddelas vid kursstarten.

Examination

- ANN1 - Inlämningsuppgifter, 4,0 hp, betygsskala: P, F

- ANN2 - Deltagande i seminarier och lektioner, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- ANN3 - Kommunikation, 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, deltagande i seminarier och lektioner samt presentationsmoment.

Kursen examineras kontinuerligt, varför närvaro vid schemalagd undervisning är väsentlig.

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.