

**Utbildningsprogram:**

Elektroteknik

**Inriktning:**

Automation/Fartygsautomation

**Studiehelhet:**

Grundstudier, gemensamma

**Ämnesområde:**

Matematik

**Kurskod:**

E006103

**Kursnamn:**

Matematik 1

**Kursnamn på engelska:**

Mathematics 1

**Studiepoäng:**

5 SP

**Mål:**

Målet för hela lärokursen i matematik (Matematik 1-6):

Lärokursens mål är att ge den studerande "ingenjörsmatematisk allmänbildning" så att den studerande dels får förutsättningar att studera andra ämnen, i vilka matematik är ett fundamentalt hjälpmedel dels kan matematiskt behandla tekniska problem i sin framtida yrkesutövning.

Den studerande bör efter avslutade studier kunna tillämpa matematik i olika uppgifter inom sin egen bransch, kunna ta del av branschens litteratur och av text, som använder matematiskt framställningssätt, samt kunna kommunicera med andra personer verksamma i likartade uppgifter.

I övriga läroämnen behövs matematik för utförande av olika beräkningsuppgifter. En smidig användning av matematiska metoder i andra läroämnen förutsätter att den studerande förstått de matematiska grunderna.

**Innehåll:**

Potenser och rötter:

- rotuttryck, förenkling och räkneregler för kvadratrötter

Rotekvationer och ekvationer av högre grad:

- rotekvationer, ekvationer av högre grad, faktorisering, numerisk lösning, grafer, ekvationer och faktorisering med kalkylator, ekvationer och grafer med MathCad

Trigonometri:

- trigonometriska funktioner för vinklar  $> 90$  grader, trigonometriska kurvor, areasats, sinussats, cosinussats

Vektorer:

- skalärer och vektorer, addition och subtraktion samt uppdelning i komponenter grafiskt och med sinussatsen och cosinussatsen, vektoralgebra, rätvinkliga koordinater och polära koordinater, enhetsvektorer, skalärprodukt och dess användning, vektorprodukt och dess

användning, determinant, exempel på tillämpningar av vektorkalkyl

**Arbetsformer:**

Föreläsningar, övningsuppgifter, presentationer av hemuppgifterna.

**Omfattning och närvaroskyldighet:**

Obligatorisk närvaro

**Max gruppstorlek:**

32

**Kurslitteratur och studiematerial:**

Björk, L-E. (2000) Matematik 3000. Kurs C och D. Naturvetenskap och teknik. Stockholm: Natur och Kultur. 348 s.

Björk, L-E. (2002). Matematik 3000. Vektorer. Stockholm: Natur och Kultur. 71 s.

James, G. (1996). Modern engineering mathematics. Wokingham: Addison-Wesley. 954 s.

Grossman, S. (1992). Calculus of one variable. Philadelphia: Saunders College Publishing. 718 s.

Grossman, S. (1995). Multivariable calculus, linear algebra and differential equations, 3 ed. Philadelphia: Saunders College Publishing. 1009 s.

**Undervisningsmaterial (högskolan tillhandahåller):**

**Examination:**

Skriftliga prov, kontrollskrivningar samt presentationer av hemuppgifterna.

**Vitsordsskala:**

U, G, VG

**Dokumentering:**

Godkänt vitsord noteras i studiekort.

**Förkunskapskrav:**

Godkänt vitsord i Matematik 0: M004002

**Övrigt:**

Godkänt vitsord i denna kurs är förkunskapskrav för Matematik 2: E004203.