



Introduktion Maskiningenjör Introduction to Mechanical Engineering

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 41P01A

Version: 1.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2015-11-27

Gäller från: HT 2015

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Maskinteknik (GIN)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Maskinteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör.

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Innehåll

- Måttättning, vyplacering, sektionering, toleranser och passningar, ytjämnhet, gängor, introduktion av form och lägestoleranser, svetsbeteckningar (Mål 1.1, 2.1-2.3, 3.1)
- Elementär algebra (Mål 2.4-2.7)
- Grundläggande funktionslära (Mål 1.6-1.11, 2.9-2.11)
- Trigonometri (Mål 1.2-1.5, 2.1-2.3, 2.12-2.14)
- Akademiskt skrivande, informationssökning och presentationsteknik (Mål 1.12-1.13, 2.15-2.19, 3.2)

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna

1 Kunskap och förståelse

- 1.1 läsa, använda och förstå en ritning
- 1.2 skriva ner de trigonometriska additionsformlerna
- 1.3 utan hjälpmedel kvalitativt skissera de trigonometriska funktionerna
- 1.4 definiera $\sin(x)$ och $\cos(x)$ utifrån rätvinkliga trianglar och förklara kopplingen till enhetscirkeln
- 1.5 redogöra för de inversa trigonometriska funktionerna
- 1.6 utan hjälpmedel kvalitativt skissera exponential och logaritmfunktionerna
- 1.7 känna till summatecknet och dess användning
- 1.8 definitionen av polynom och kunna redogöra för monomens kvalitativa grafiska utseende
- 1.9 redogöra för jämna och udda funktioner
- 1.10 redogöra för begreppet invers funktion
- 1.11 redogöra för begreppet sammansatt funktion
- 1.12 känna till grundläggande regler för att skriva och referera på ett vetenskapligt sätt
- 1.13 känna till grundläggande regler för att söka information och kritiskt granska denna

2 Färdighet och förmåga

- 2.1 utföra en detaljritning med korrekt måttättning
- 2.2 göra korrekta vyplaceringar och sektioneringar
- 2.3 utföra en korrekt sammanställningsritning med tillhörande stycklista
- 2.4 behärska bråkräkning
- 2.5 lösa förstagradsekvationer och redogöra för kopplingen till räta linjens ekvation
- 2.6 lösa andragradsekvationer med pq-formlen och förklara kopplingen till parabler

- 2.7 lösa ut variabler ur algebraiska uttryck
- 2.8 manipulera och förenkla algebraiska uttryck med hjälp av kvadreringsregler och konjugatregeln
- 2.9 räkna med och använda sammansatta och inversa funktioner
- 2.10 dela upp en funktion i en jämn och en udda del
- 2.11 lösa ekvationer med hjälp av logaritmer och exponentialfunktioner
- 2.12 skriva om $A \sin(x) + B \cos(x)$ som $C \cos(x-c)$ eller $D \sin(x+d)$
- 2.13 lösa trigonometriska ekvationer
- 2.14 härleda relevanta trigonometriska formler med hjälp av de trigonometriska additionsformlerna
- 2.15 planera, dokumentera och genomföra ett självständigt arbete
- 2.16 analysera problem och redovisa i ett projekt i skriftlig och muntlig form
- 2.17 söka information och kritisk granska denna samt genomföra, analysera och dokumentera en informationssökningsprocess
- 2.18 tillämpa grundläggande regler för källhantering, källkritik och plagiat på eget och andras arbeten
- 2.19 planera och genomföra inlämningsuppgifter i grupp

3 Värderingsförmåga

- 3.1 avgöra tekniska ritningars korrekthet
- 3.2 förklara och motivera genomförande av projekt i grupp

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar varvade med självverksamhet och handledning i projektarbeten.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Skriftlig tentamen 1 - Matematik - (Mål 1.2 - 1.11, 2.2 - 2.7, 2.9 - 2.14) 2 hp Betygskala: UG
 - Skriftlig tentamen 2 - Introduktion - (Mål 1.1, 1.12 - 1.13, 2.1 - 2.3, 2.15 - 2.19, 3.1 - 3.2) 2 hp Betygskala: UG
 - Projektarbete - (Mål 1.12-1.13, 2.15-2.19, 3.2) 3,5 hp Betygsskalan:UG
- Kursens slutbetyg utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

- föreläsningssanteckningar
- övningsmaterial (kommer att finnas på PingPong)
- kompendium "Konsten att räkna" av Anders Bengtsson och Mats Desaix
- relevanta delar av den aktuella litteraturen i Analyskursen
- Ritteknik, faktabok av Karl Taavola, Fjärde upplagan, Athena Lär AB, Enköping, ISBN 9789188816214
- Ritteknik, övningsbok av Karl Taavola, Athena Lär AB, Enköping, ISBN 9789188816221
- kursmaterial som utdelas under kursens gång

Studentinflytande och utvärdering

Prefekt och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

Övrigt