



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

HÖGSKOLAN I HALMSTAD

Telefon 035-16 71 00 - www.hh.se
Sektionen för ekonomi och teknik

KURSPLAN

Sida 1 (2)
Kurskod: MA2003 / 11

Tillämpad matematik I, 7,5 hp

Applied Mathematics, Part One 7.5 credits

Grundnivå

Fördjupningsnivå: grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (GIN)

Kursplanen är godkänd av styrelsen för Sektionen för informationsvetenskap, data- och elektroteknik (2012-03-09) och fastställd i Sektionen för ekonomi och teknik (2013-03-22) och gäller från och med höstterminen 2014.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i Biomekanikingenjör, Byggingenjör, Energiingenjör, Fastighetsingenjör, Maskiningenjör och Utvecklingsingenjör.

Behörighetskrav

Matematik D.

Kursens mål

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig grundläggande kunskap och förmåga att använda matematik som ett effektivt redskap i teknik och naturvetenskap.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna

Kunskap och förståelse

- redogöra för innebörden av grundläggande matematiska begrepp och hur matematik byggs upp genom definitioner, satser och bevis.

Färdighet och förmåga

- hantera de elementära funktionerna, derivator och integraler, och deras direkta applikationer på ett förtroget sätt.
- genomlys verkliga konkreta problem med anknytning till teknik och naturvetenskap eller till mer "vardagliga" företeelser och översätta dessa till matematiska modeller med lämpligt gjorda idealiseringar.
- använda datorstöd i matematik, både vad gäller analytiska och numeriska metoder.
- kommunicera problemställningar och resultat från analyser på ett ingenjörsmässigt sätt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera giltigheten hos uppställda modeller, och kritiskt granska dess resultat i förhållande till uppställda krav.

Kursens huvudsakliga innehåll

Analys:

Introduktion. Matematiskt symbolspråk. Olika talsystem, olikheter. Funktionsbegreppet. Elementära funktioner: absolutbelopp, polynom, trigonometriska, potens, exponential och logaritm. Invers funktion. Gränsvärdesbegreppet, kontinuerliga funktioner, derivator, differentier, interpolation. Optimeringsproblem. Areabegreppet. Primitiva funktioner. Integralbegreppet och integrationsmetoder. Numeriska metoder. Flerdimensionell analys.

Modellering

Datorstöd i matematik. Allmänna aspekter på matematiska modeller av tekniska och naturvetenskapliga system. Modell kontra verklighet. Grundprinciper för modellbygge. Modellens användningsområde, giltighet och utvärdering. Projekt med skriftlig och muntlig redovisning.

Undervisning

Undervisningen omfattar föreläsningar, övningar och datorövningar. Delar av kursen studeras i projektform.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examination genom projektredovisningar och en skriftlig tentamen.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur

(Reviderad 2012-03-09)

Nilsson, Bertil.
Tillämpad Matematik, Kompendium,
Högskolan i Halmstad