



Tillämpad matematik I, 7,5 hp

Applied Mathematics, Part One 7.5 credits

Grundnivå

Fördjupningsnivå: grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (GIN)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2015-08-24) och gäller studenter antagna höstterminen 2019.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

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

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet +

Matematik D (områdesbehörighet 8).

Eller:

Matematik 3c (områdesbehörighet A8).

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 ska 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
- genomlysna 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 en skriftlig tentamen.

Examinationsmoment		Betyg
Tentamen	7,5 hp	U/3/4/5

Om studenten har fått beslut från Högskolan i Halmstad om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att besluta om ett anpassat examinationsmoment eller låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

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

Kurslitteratur

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