



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Beslut om inrättande av kursen

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap, 2014-01-21 och gäller från vårterminen 2014 vid Karlstads universitet. Den ersätter tidigare kursplan MAGB15 från 2007-05-10.

Kurskod: MAGB15

Numeriska metoder, 7.5 hp

(Numerical Methods, 7.5 ECTS Credits)

Utbildningsnivå: grundnivå

Successiv fördjupning: G1F (Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

Undervisningsspråk

Undervisningen sker på svenska eller engelska

Behörighetskrav

30 genomgångna poäng inom matematik och programmering, inklusive Envariabelanalys 7,5 hp, och Linjär algebra och vektoranalys 7,5 hp, eller motsvarande kunskaper i envariabelanalys och matrisalgebra.

Huvudområde

MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska bli förtrogen med grundläggande numeriska och beräkningsmatematiska principer och få en verktygslåda av numeriska beräkningsmetoder att använda för ingenjörproblem.

En student som genomfört kursen med godkänt resultat skall kunna

- identifiera matematiska problem som inte kan lösas med analytiska metoder och, om så behövs för lösbarhet, skriva om dem på en form lämplig för en numerisk metod
- härleda, analysera och använda numeriska standardmetoder
- implementera numeriska algoritmer i MATLAB.

Kursens huvudsakliga innehåll

Numeriska lösningsmetoder diskuteras teoretiskt under föreläsningar och övningar, och illustreras med enkla övningsexempel. Handledda datorlaborationer ger möjlighet att implementera metoderna och undersöka hur mer avancerade ingenjörproblem inom olika teknikområden kan lösas.

Direkta numeriska lösningsmetoder för stora linjära ekvationssystem. Numerisk lösning av egenvärdesproblem. Lösning av icke linjära ekvationer. Numerisk integration. Linjära och icke linjära minstakvadratanpassningar. Numerisk lösning av ordinära differentialekvationer.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig tentamen och obligatoriska uppgifter med skriftlig och muntlig redovisning. Antalet provtillfällen för att bli godkänd är begränsat till 3 per läsår.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl godkänd (VG) eller enligt betygsskalan Underkänd, 3 (Godkänd), 4 (Icke utan beröm godkänd) eller 5 (Med beröm godkänd).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den utbildningsplan de är antagna till.

Om de vid studiernas slut vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som trädde i kraft 2007-07-01, skall de provas mot de kriterier som karaktäriserar denna studieordning.

Regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Karlstads universitet 651 88 Karlstad
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60
information@kau.se www.kau.se