



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, 2014-10-13 och gäller från vårterminen 2015 vid Karlstads universitet.

Kurskod: MAGC07

Linjär algebra II, 7.5 hp

(Linear Algebra II, 7.5 ECTS Credits)

Utbildningsnivå: grundnivå

Successiv fördjupning: G2F (Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

Undervisningsspråk

Undervisningen sker på svenska eller engelska.

Behörighetskrav

Genomgånga kurser i matematik 60 hp, varav minst 45 hp godkända, inkl MAGA04 Linjär algebra, 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Huvudområde

MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Lärandemål

Kursens mål är att de studerande efter avslutad kurs skall kunna:

- bestämma Jordans normalform för linjära avbildningar,
- lösa system av linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter,
- redogöra för centrala begrepp och definitioner i kursen samt formulera centrala resultat och satser i kursen,
- bevisa ett givet urval av kursens satser,
- använda kursens teori, metoder och tekniker för att lösa matematiska problem,
- självständigt lösa matematiska problem samt muntligt och skriftligt redogöra för lösningarna.

Kursens huvudsakliga innehåll

Allmänna vektorrum och linjära avbildningar. Summa och direkt summa av vektorrum. Dimensionsformeln. Nilpotenta och cykliska avbildningar. Tensorprodukter av vektorrum och linjära avbildningar. Diagonalisering av linjära operatorer. Inre produktrum. Introduktion till Hilbertrum. Isometrier. Riesz representationssats och adjungerade operatorer. Självdjungerade operatorer. Spektralsatsen. Multilinjära och kvadratiska former. Normen av en linjär operator. Positivt definita och positivt semidefinita operatorer. Sylvesters tröghetslag. Generaliserade egenvektorer. Jordans normalform. Kvadratrotter till matriser. Minimalpolynom och Hamilton-Cayleys sats. Matrisexponentialfunktionen. System av linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter.

Ett till omfattningen mindre projekt skall genomföras individuellt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig tentamen samt muntlig och skriftlig presentation av projektet.

Antalet tillfällen för prov för att bli godkänd är begränsat till tre per läsår.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan U (Underkänd), G (Godkänd) eller VG (Väl 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 beslut om 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 prövas mot de kriterier som karakteriserar denna studieordning.

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

Kursen ingår i Matematikprogrammet NGMAA.

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