



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Matematik för ingenjörer II

Kurskod: MAGA82
Kursens benämning: Matematik för ingenjörer II
Mathematics for Engineers II
Högskolepoäng: 7.5
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2024-03-07 och gäller från höstterminen 2024 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på Matematik för ingenjörer I, 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda grundläggande begrepp inom vektoralgebra i två och tre dimensioner vid problemlösning,
- lösa linjära ekvationssystem samt utföra beräkningar med elementär matrisalgebra,
- tillämpa vanliga integrationsmetoderna som partiell integration, variabelsubstitution och partialbråksuppdelning,
- använda integraler vid tillämpningar såsom beräkning av arbete, areor av plana ytor och rotationsvolymmer,
- lösa första ordningens linjära eller separabla ordinära differentialekvationer,
- lösa linjära ordinära differentialekvationer med konstanta koefficienter,

- kombinera olika begrepp, satser och erfarenheter från problemlösning samt kunna se analogier och göra generaliseringar,
- bedöma rimligheten hos resultat och delresultat samt i de fall där så är möjligt verifiera om ett resultat är korrekt.

Innehåll

- Vektorer i planet och rummet, skalär- och vektorprodukt, ekvationer för linjer och plan, avstånd mellan punkt och linje eller punkt och plan.
- Linjära ekvationssystem, Gausselimination, matriser, inversmatris, determinanter av ordning 2 och 3.
- Integraler: primitiva funktioner, analysens fundamentalsats, partiell integration, variabelsubstitution, integration av rationella funktioner.
- Tillämpningar av integraler så som areaberäkning av plana ytor och rotationsvolym.
- Första ordningens linjära respektive separabla differentialekvationer samt linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig salstentamen. Antalet examinationstillfällen för att bli godkänd är begränsat till 3 per läsår.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U). Övriga bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U).

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 utfärdas på begäran.

Övrigt

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