



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Matematik för ingenjörer III

Kurskod: MAGA47
Kursens benämning: Matematik för ingenjörer III
Mathematics for Engineers III
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 2025-03-04 och gäller från höstterminen 2025 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på Matematik för ingenjörer I-II, 15 hp, varav minst 7,5 hp godkända. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten efter genomgången kurs ska ha tillräckliga verktyg inom transformteori och statistik för att studera elektroteknik, reglerteknik och signalbehandling på grundläggande nivå.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beräkna Fourierserien för en periodisk funktion samt Fouriertransformen för en funktion,
- lösa linjära ordinära differentialekvationer med hjälp av Laplacetransform,
- lösa linjära differensekvationer med hjälp av Z-transform,
- tillämpa begrepp och metoder inom beskrivande statistik,

- genomföra grundläggande beräkningar inom sannolikhetslära,
- använda vanligt förekommande sannolikhetsfördelningar för att lösa tillämpade problem.

Innehåll

Transformteori:

- Laplacetransform och lösning av differentialekvationer,
- Z-transform och lösning av differensekvationer,
- Fourierserier till periodiska funktioner,
- Fouriertransformen på komplex form.

Sannolikhetslära och statistik:

- Beskrivande statistik, lägesmått och spridningsmått,
- Grundläggande sannolikhets teori,
- Några diskreta och några kontinuerliga distributioner, t.ex. normalfördelningen,
- Väntevärde, varians, standardavvikelse,
- Punktskattningar och konfidensintervall.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig salstentamen.

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

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) 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.