



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Tillämpad matematik

Kurskod:	MAGA48
Kursens benämning:	Tillämpad matematik <i>Applied Mathematics</i>
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 2018-08-22 och gäller från vårterminen 2019 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

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

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- bestämma egenvärden och egenvektorer samt utföra beräkningar med tensorer,
- tillämpa lösningsmetoder för ordinära differentialekvationer och system av ordinära linjära differentialekvationer,
- beräkna partiella derivator och använda dessa vid problemlösning,
- tillämpa begrepp och metoder inom beskrivande statistik, genomföra grundläggande beräkningar inom sannolikhetslära samt använda normalfördelningen för att lösa tillämpade problem,
- använda matematisk programvara som hjälpmedel vid problemlösning där det är relevant,
- utföra kontroller av resultat samt bedöma om dessa är rimliga och korrekta, samt
- visa förståelse genom att kunna kombinera olika begrepp, satser och erfarenheter från problemlösning samt kunna se analogier och göra generaliseringar.

Innehåll

Kursens huvudsakliga innehåll:

- Vektorer, matriser, egenvärden och egenvektorer, tensorer, några räkneregler och tillämpningar (inom elasticitetsteori).
- Linjära ordinära differentialekvationer av högre ordning, linjära egenvärdesproblem, egenfunktioner, system av linjära ordinära differentialekvationer.
- Heavisides stegfunktion och Diracs delta distribution.
- Funktioner av flera variabler, partiella derivator, riktningsderivata, gradient och några enkla partiella

differentialekvationer.

- Inledande sannolikhetssteori, beskrivande statistik, olika läges-, spridnings- och beroendemått, några vanligt förekommande fördelningar, t.ex. normalfördelningen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom en individuell skriftlig tentamen och en inlämningsuppgift. Antalet provtillfällen är begränsat till 3 per läsår.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan U (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 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.

Kursen ingår i Högskoleingenjörsprogrammet i maskinteknik och i Högskoleingenjörsprogrammet i innovationsteknik och design.