



IX1302 Matematik II 7,5 hp

Mathematics II

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för IX1302 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande Matematik I, 6B2970 (7.5 hp)

Betygsskala: A/B/C/D/E/Fx/F

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

ÖVERGRIPANDE MÅL

Kursen skall göra studenten väl förtrogen med elementära funktioner och viktiga begrepp inom differential- och integralkalkyl samt centrala begrepp inom sannolikhetsläran.

Efter genomgången kurs skall studenten kunna

- utifrån en given problemtext, inom analys med en variabel och inom elementär sannolikhetslära, formulera problemet som en matematisk modell.
- översätta den matematiska modellen till ett matematiskt programmeringsspråk (t.ex. Mathematica eller Maple)
- kunna analysera, kritiskt granska och dra slutsatser från en lösning (syntes)

DETALJMÅL

Efter genomgången kurs skall studenten kunna.

- använda och räkna med komplexa tal i kartesisk och polär form.
- använda och räkna med belopp, argument och konjugat av komplext tal
- citera och förklara de Moivres formel.- citera och förklara definitioner av begrepp såsom lokalt extremvärde, gränsvärde, kontinuitet, derivata, primitiv funktion och integral
- citera, förklara och använda centrala satser såsom satsen om mellanliggande värde, satsen om största och minsta värde, huvudsatsen, medelvärdessatserna
- använda räknelagar för gränsvärden, derivator, primitiva funktioner och integraler
- genomföra funktionsundersökningar, t.ex. med hjälp av derivator, gränsvärden och egenskaper hos elementära funktioner, och därigenom kunna dra slutsatser om funktioners egenskaper
- teckna uttryck för plan area, kurvlängd och rotationsvolym
- bestämma elementära primitiva funktioner
- göra jämförelser mellan summor och integraler
- hantera differentialekvationer (1:a ordningens linjära, separabla och högre ordningens linjära med konstanta koefficienter)
- använda Taylorutvecklingar för att approximera funktioner
- utföra kontroller av resultat och delresultat, för att verifiera att dessa är korrekta eller rimliga
- citera och förklara sannolikhetsbegreppet (betingad sannolikhet och oberoende)
- citera och förklara begreppet stokastisk variabel (diskret och kontinuerlig)

- använda elementära fördelningar, t.ex. Binomial-, Poisson-, exponential- och normalfördelning
- beräkna sannolikheter, lägesmått och spridningsmått
- citera och förklara centrala gränsvärdessatsen

Kursinnehåll

ENVARIABELANALYS

Kontinuitet

Gränsvärden

Funktionsbegreppet

Elementära funktioner

Komplexa tal

Polynom

Derivator

Integraler

Differentialekvationer

Taylors formel

Serier

Konvergens

SANNOLIKHETSLÄRA

Stokastiska variabler (diskreta och kontinuerliga)

Läges-, spridnings- och beroendemått

Viktiga fördelningar

Centrala gränsvärdessatsen

Kurslitteratur

Calculus, Adams, Robert A.

Upplaga: 6th Förlag: Addison Wesley Longman År: 2006.

ISBN: 0-321-27000-2

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betyg U,3-5)

Laborationsuppgifter (LAB1; 1.5 hp, G/U)

Kursbetyg = betyg TEN1

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.