LT1000 Matematisk analys för lärare 7,5 hp

Calculus for Teachers

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2021-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT2022, diarienummer: M-2021-1849.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Övriga föreskrifter

Överlappande kurs

HF1006, HF1008, IX1304, SF1625, SF1685, ML1000, delvis överlappande

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. utföra operationer på funktioner,

2 .Förklara när en funktion har en invers och hur man kan bestämma inversen,

3. Förklara hur man kan skissera grafen till en funktion genom att utgå från transformation av grafer (vertikala och horisontella förskjutningar)

4. Förklara begreppen gränsvärde och kontinuitet,

5. Undersöka begreppen och processerna för derivering och integration av funktioner som beror av en variabel,

6. Skissera och tolka funktionsgrafer noggrant genom att använda differentialkalkyl

7. Använda matematisk analys för att hitta maxima och minima, samt beräkna arean under en given kurva

8. Utveckla kreativa och innovativa sätt att undervisa i matematisk analys i grundskolan

Kursinnehåll

Denna kurs är utformad för att hjälpa studenterna att utveckla en förståelse av grunderna för matematisk analys av funktioner som beror av en variabel och dess tillämpningar. Fokus kommer att läggas på att utforska verkliga tillämpningar där studenterna förväntas använda sina matematiska kunskaper, kunskaper från begreppen inom matematisk analys och metoder för att lösa tillämpade problem och att fatta beslut. Innehåll som tas upp:

- Funktioner
- Kartesiska koordinatplanet och avstånd (gradienten till en linje, linjens ekvation, parallella och vinkelräta linjer)
- Förändringshastighet (förskjutning, hastighet och acceleration)
- Gränsvärden och kontinuitet
- Innebörden av matematisk analys och dess tillämpningar (skillnader mellan differential- och integralkalkyl)
- Leibniz notation

Examination

- KON1 - Kontrollskrivning, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projekt, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 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

- 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.

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.