



INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

LGMA67 Matematik 6 för gymnasielärare, beräkningsverktyg, 7,5 högskolepoäng

Mathematics 6 for Teachers in Upper Secondary School, Computational tools, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2022-05-12 att gälla från och med 2022-08-29, höstterminen 2022.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för matematiska vetenskaper

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan (L1ÄGY)

Huvudområde

-

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 60 hp i matematik eller motsvarande kunskaper.

Lärandemål

Studenten utvecklar förtrogenhet med datorverktyg för beräkningar och grundläggande kunskaper vad gäller symbolisk och numerisk beräkning med hjälp av datorverktyg.

Kursen ger även grundläggande färdigheter för visualisering av data och för matematikundervisning med hjälp av programmering och beräkningsverktyg.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Färdigheter och förmåga

- göra enkla matematiska beräkningar med datorverktyg
- skriva enkla datorprogram som innehåller villkor och upprepningar
- hantera strängar och filer i programmeringsmiljö
- skriva egna funktioner och använda dessa i datorprogram
- visualisera data i form av diagram och grafer
- lösa enkla problem inom analys exakt med symbolisk programmering
- lösa enkla problem inom analys numeriskt och göra grundläggande feluppskattning

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- förklara beräkningarnas roll i matematiken
- använda programmering och beräkningsverktyg i matematikundervisning

Innehåll

- *Programmeringsmiljö*: designmiljöer, filhantering, felsökning testning.
- *Grundläggande imperativ programmering*: variabler och typer, operatorer, matematiska standardfunktioner, stränghantering, fält, villkor, upprepningar, funktioner.
- *Numeriska beräkningar*: lösning av ekvationer, summor, integrering, gränsvärden, lösning av enkla differentialekvationer, enkla feluppskattningar.
- *Symboliska beräkningar*: förenklingar, derivering, integrering.
- *Visualisering*: funktionsgrafer, diagram, tvådimensionella datamängder.
- Undervisning med programmering och beräkningsverktyg i skolan.

Former för undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer.

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Examination för Godkänt betyg baseras på muntlig och skriftlig redovisning av obligatoriska laborationer under kursens gång.

Väl Godkänt betyg kan uppnås genom goda resultat vid de obligatoriska laborationerna och en frivillig programmeringstentamen vid kursens slut.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, bör en begäran inlämnas skriftligt till institutionen. Denna ska bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap 22§).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinerator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte

orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

Kursvärdering

Students synpunkter samlas med hjälp av en kursenkät och dialog med studentrepresentanter.

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.