



ML1309 Programmering och numeriska verktyg 6,0 hp

Programming and Numerical Tools

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

Fastställande

Kursplan för ML1309 gäller från och med HT17

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Formulera enkla algoritmer för givna problem och överföra dessa till programkod
- Använda en utvecklingsmiljö för att skriva, exekvera och felsöka ett program.
- Införa och använda datatyper och variabler, även sammansatta, för lagring av data
- Kunna utföra enkel programdesign dvs. bryta ner problem i delproblem, implementera funktionsvis och testa steg för steg, med val av lämpliga testdata
- Använda externa filer för datalagring
- Använda program eller programbibliotek för att lösa numeriska problem
- Tolka, jämföra och diskutera resultat med avseende på steglängd, trunckeringsfel mm.
- I programkod implementera algoritmer för numerisk integrering och lösning av ekvationer, ordinära differentialekvationer och linjära ekvationssystem.

Kursinnehåll

Programmering:

- Bakgrund och introduktion till programspråk
- Datatyper, variabler, referenser
- Operatorer
- Sekvens, selektion, repetition
- En- och flerdimensionella variabler
- Funktioner, modulär programmering
- Problemanalys, strukturering, felsökning och testning
- Texthantering
- Filhantering
- Olika implementeringars effektivitet

Numeriska verktyg:

- Representation av reella tal och trunckeringsfel
- Numerisk integration
- Numerisk lösning av ekvationer
- Numerisk lösning av ordinära differentialekvationer
- Numerisk lösning av system av linjära ekvationer

Kursupplägg

- Föreläsningar
- Datorövningar
- Redovisning av datorövningar
- Tentamen

Kurslitteratur

Litteratur meddelas senast fyra veckor innan kursstart.

Examination

- DÖV1 - Datorövningar, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 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

- TEN1 - Tentamen, 3 hp, betygsskala: A-F
- DÖV1 - Datorövningar, 3 hp, betygsskala: A-F

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.