

Introduktion till MATLAB i forskning, 3.0 hp

Introduction to the use of MATLAB in Research, 3.0 credits

Forskarutbildningskurs

6FIFM57

Institutionen för fysik, kemi och biologi

Gäller från: Första halvår 2024

Fastställd av

Fastställandedatum

Diarienummer

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet till kurser på forskarutbildningsnivå har den som har

- avlagt en examen på avancerad nivå,
- fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng (hp), varav minst 60 hp på avancerad nivå eller på något annat sätt förvärvat motsvarande kunskaper.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas* *studenten kunna:

- Förklara hur MATLAB används i deras forskningsområde.
- Diskutera olika möjligheter som MATLAB erbjuder inom deras forskningsområde.
- Utveckla kod i MATLAB för att lösa ett problem relaterat till deras forskningsområde.
- Förstå hur MATLAB-kod fungerar och var man hittar information om hur det fungerar.
- Diskutera fördelarna och begränsningarna med ett MATLAB-program.

Kursinnehåll

Kursen avser att ge en introduktion till användningen av MATLAB i forskning. Kursen kommer att bestå av 6 sessioner om 1 timme, vilka ämnen inkluderar de mest relevanta aspekterna för att börja använda MATLAB:

1. Introduktion till programmering;
2. MATLAB miljö och datatyper (inklusive vektorer och matriser);
3. Scripts och urvalssatser och loopar;
4. Inmatning och utmatning av data;
5. Användning av toolboxes;
6. Simulink.

Undervisnings- och arbetsformer

Utbildningsformer i denna kurs är föreläsningar och ett seminarium.

Föreläsningarna (en per ämne) kommer att delas upp i två delar. Under den första delen kommer kursansvarig att introducera ämnet, medan under den andra delen kommer korta övningar att göras av studenterna och kommenteras för att stärka kunskaper. Tanken med dessa sessioner är att ge eleverna grundläggande kunskaper om de olika studerade ämnena så att eleverna kan upptäcka och vidare utforska de möjligheter som MATLAB erbjuder.

För att tillämpa de kunskaper som förvärvats under kursen kommer studenterna att föreslå och utveckla ett personligt projekt, som ett script eller Simulink-kod, som kommer att vara användbart för deras egen forskning. Sådana projekt kommer att presenteras i ett sista längre seminarium för den andra studenterna.

Examination

För att bli godkänd på kursen behöver studenterna göra de korta övningar som föreslås efter varje teoretisk introduktion samt det personliga projektet och dess presentation i seminariet. Dessutom ska studenterna aktivt delta i både diskussion av de korta övningarna och under den seminarieliknande sessionen.

Betygsskala

Tvågradig skala

Kurslitteratur

Rekommenderad kurslitteratur tillhandahålls av kursansvarig under kursen.

Övrig information

Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Kursvärdering samt analys och förslag som rör generell utveckling och förbättring av kursen återkopplas till Forsknings- och forskarutbildningsnämnden av kursansvarig lärare.

Om kursen upphör eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan vid totalt tre tillfällen inom/i anslutning till de två terminer som följer.