



KURSPLAN

Grundläggande programmering i Matlab

Basic Programming in Matlab

6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: ET1540

Huvudområde: Elektroteknik, Maskinteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIN - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Elektroteknik

Undervisningsspråk: Svenska

Gäller från: 2018-08-01

Fastställd: 2018-06-04

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2018-04-11. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för tillämpad signalbehandling 2018-06-04 och gäller från 2018-08-01.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt Matematik 3c, Fysik 2 och Kemi 1 eller Matematik D, Fysik B och Kemi A.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen avser att ge studenten en introduktion till problemlösning genom grundläggande kunskaper om programmering, med användning av Matlab eller motsvarande programmeringsmiljö. Kursen utgör även en förberedelse för ett antal programkurser där Matlab används.

3.2 Innehåll

- Grundläggande programmering
- Sekvens, selektion och iteration
- Algoritmer
- Funktioner
- Datatyper och datastrukturer
- Datahantering och grundläggande operationer på variabler, vektorer, matriser och strukturer.
- Import och export av data till Matlab
- Visualisering av data, 2D- och 3D-grafik
- Introduktion till toolboxar i Matlab
- Simulink för numerisk lösning av differentialekvationer
- Tekniska tillämpningar av begrepp från linjär algebra: skalärprodukt, linjär avbildning, egenvektorer.
- Tillämpning av begrepp från fysiken och analysen: numerisk lösning av enkla differentialekvationer.
- Praktiska programmeringsövningar

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Ha förvärvat kunskap och förståelse om grundläggande programmering
- Ha förvärvat grundläggande kunskap och förståelse för matlab-miljön och grundläggande programmering i Matlab integrerat med konstruktioner som används i vanliga programspråk.
- Kunna översiktligt beskriva grundläggande datastrukturer i Matlab.
- Ha förvärvat kunskap och förståelse om olika toolboxar som finns i Matlab.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna självständigt skriva program
- Kunna lösa enkla tekniska problemställningar i Matlab
- Kunna skapa olika typer av datastrukturer.
- Kunna utföra grundläggande operationer på datastrukturer i Matlab.
- Kunna använda grundläggande funktioner i Matlab.
- Kunna importera och exportera data i Matlab.
- Kunna visualisera data och använda 2D- och 3D-grafik.
- Kunna använda toolboxar i Matlab.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Erhållit förmåga att göra tekniska beräkningar och presentera beräkningsresultat i en programmeringsmiljö, exempelvis Matlab, där matematisk notation kan användas integrerat med konstruktioner som finns i ett vanligt programspråk.
- Skapat ett förhållningssätt och praktiska färdigheter i att programmera och arbeta med Matlab.
- Kunna värdera rimligheten med Matlab för lösning av specifika problem.

5. Läraktiviteter

Kursen bedrivs genom föreläsningar, övningar och inlämningsuppgift.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1810	Inlämningsuppgift 1	1,5 hp	GU
1820	Inlämningsuppgift 2	1,5 hp	GU
1830	Inlämningsuppgift 3	1,5 hp	GU
1840	Inlämningsuppgift 4	1,5 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

Vid betyget UX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom sex veckor komplettera betyget till G för det aktuella kursmomentet. För godkänt på kursen krävs betyg G för inlämningsuppgift 1, 2, 3 och 4.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga läresurser

- MATLAB-beräkningar inom teknik och naturvetenskap av Per Jönsson, ISBN: 9789144069265, Upplaga: 3
- Material från institutionen