



# EL2310 Programmeringsteknik

## 7,5 hp

Scientific Programming

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

### Fastställande

Kursplan för EL2310 gäller från och med VT19

### Betygsskala

P, F

### Utbildningsnivå

Avancerad nivå

### Huvudområden

Elektroteknik

### Särskild behörighet

För kurser som läser enstaka kurser: 120hp och dokumenterade Engelska B eller motsvarande

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Målet med denna kurs är att ge deltagarna grundläggande kunskap inom programmering och då specifikt inom MATLAB, C och C++.

Efter slutförd kurs skall deltagarna

- kunna demonstrera och diskutera grundläggande koncept inom programmering så som loopar, rekursion, minneshantering och objectorienterad programmering
- kunna läsa in, processa och visa data i MATLAB
- lösa problem och implementera algoritmer i MATLAB
- vara tillräckligt duktiga på MATLAB för att förstå program skrivna i MATLAB och självständigt lära sig om mer avancerade användning av MATLAB
- kunna läsa in och processa data i program skrivna i C och C++
- lösa problem och implementera algoritmer i C och C++
- förstå vad enklare program skrivna i C och C++ gör, dvs kunna tillgodogöra sig och analysera befintlig kod
- kunna ändra kod, rätta fel och bygga vidare på existerande kod i MATLAB, C och C++

## Kursinnehåll

Kurser fokuserar på att ge deltagarna verktygen som behövs för att arbeta inom forskning och utveckling i en miljö där datorer blir alltmer viktiga. För att kunna instruera datorer behövs programmering.

Följande täcks inom kursen:

- Grundläggande programmeringskoncept (variabler, funktioner, objekt, klasser, etc)
- Grundläggande programmering, input/output av data, processing av data och visualisering i MATLAB
- Grundläggande programmering, input/output av data och beräkningar i C/C++ and grundläggande koncept inom objektorienterad programmering.

## Kursupplägg

Den exakta fördelningen av föreläsningar kommer att uppdateras under kursens gång, men en ungefärlig fördelning är:

- Introduktion: innehåll och övriga exempel [F1]
- MATLAB som verktyg och hur man kan programmera i MATLAB [F2-F5]
- Programmering i C [L6-L12]
- Programmering i C++ [L13-L16]

## Kurslitteratur

Det finns ingen kursbok. Föreläsningsanteckningar distribueras online

För de studenter som trots allt önskar en bok rekommenderas

- **MATLAB**  
F. Gustafsson och N. Bergman, Matlab for Engineers Explained, Springer Verlag, 2003 (ISBN 1-85233-697-8)
- **C**  
Kernighan and Ritchie, The C programming language, 2nd edition, Prentice Hall (ISBN 0-13-110362-8)
- **C++**  
Stroustrup, The C++ programming language, Addison Wesley

## Examination

- LAB1 - Programmering i MATLAB, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Programmering i C, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB3 - Objektorienterad programmering, 2,5 hp, betygsskala: P, 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

För att klara kursen måste studenten slutföra tre projekt inkl hemuppgifter, MATLAB, C och C++ individuellt.

## 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.