



## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1ED163 Tekniska system och programmering, 7,5 högskolepoäng  
Technical systems and programming, 7.5 credits

### Huvudområde

Elektroteknik

### Ämnesgrupp

Elektroteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2012-08-17

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

### Förkunskaper

1MA103 Vektorgeometri, 7,5 hp, och 1MA102 Analys 1, 7,5 hp, eller motsvarande.

## Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- kunna skriva ett enkelt datorprogram för lösa ett enkelt problem
- kunna ange ett flödesschema för ett enkelt beräkningsprogram
- baserat på elektrisk kretsteori och enkla mekaniklagar kunna härleda en matematisk modell för ett tekniskt system, exempelvis en permanentmagnetiserad borstförsedd likströmsmotor (PMDC-motor)
- kunna simulera ett system som beskrivs av en enkel ordinär differentialekvation
- kunna utforma experiment för bestämning av en modells parametrar
- kunna skriva ett program för styrning av ett mätsystem samt genomföra mätningar av ett antal systemsignaler
- kunna skriva ett beräkningsprogram, exempelvis för beräkning av en modells parameter baserat på mätningar.

## Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Programmering i C eller liknande programmeringsspråk
- Problemlösning med hjälp av programmering - metodik

- Programmering i Matlab
- Styrning och mätning med Labview
- Matematisk modellering av ett enkelt tekniskt system
- Bestämning av en modells parametrar baserat på mätningar
- Validering av en modell för ett tekniskt system

## Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar, laborationer och självstudier. Deltagande i laborationer är obligatoriskt.

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen U,3,4 eller 5.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examinationen bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

## Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Mike Banahan, Declan Brady, and Mark Doran (1991). The C Book.  
[http://publications.gbdirect.co.uk/c\\_book/](http://publications.gbdirect.co.uk/c_book/). 200 sidor.

DFM, Utdelat material. Sidor 50.

### **Referenslitteratur**

Skansholm, J., Bilting U., Vägen till C, Studentlitteratur AB, 2000

LabVIEW, Getting Started with LabVIEW. June 2012, 373427H-01, National Instruments. 20120810 kunde dokumentet hämtas på adressen  
[www.ni.com/pdf/manuals/373427h.pdf](http://www.ni.com/pdf/manuals/373427h.pdf). Kapitel 1-4, 68 sidor av 86.

Holly Moore. MATLAB for Engineers. Pearson Education; senaste upplagan.