



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap och medieteknik

1DV004 Mjukvaruteknik - introduktion med projektarbete, 7,5 högskolepoäng

Software engineering - introduction and project, 7.5 credits

### Huvudområde

Datavetenskap

### Ämnesgrupp

Informatik/Data- och systemvetenskap

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd 2018-01-29

Senast reviderad 2018-10-30 av Fakulteten för teknik. Mål, examinationsform och provmoment är reviderade.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2019

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Matematik 3c eller Fysik B, Matematik D (Områdesbehörighet 8/A8).

## Mål

Efter genomförd kurs förväntas studenten kunna:

### 1. Kunskap och förståelse

1. Förklara programmeringsbegrepp som sekvens, iterations, selektion, variabler och datatyper
2. Namnge och förklara funktionen hos de viktigaste komponenterna i en Arduino
3. Förklara hur man skriver, installerar och exekverar program på en Arduino
4. Förklara grundläggande begrepp inom logik
5. Översiktligt redogöra för vad projektledning och kvalitetsarbete innebär i praktiken
6. Redogöra för mjukvarubranschens olika sektorer och arbetsuppgifter för mjukvaruingenjörer

### 2. Färdighet och förmåga

1. Utveckla program för Arduino med externa enheter (t.ex. sensorer)
2. Självständigt söka efter och värdera information
3. Strukturera och genomföra en skriftlig och muntlig presentation av genomförda

- laborationer och projekt
4. Genomföra ett projekt i grupp under begränsad tid och där tillämpa en arbetsform som presenterats i kursen

### 3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

1. Reflektera över och värdera en given ansats att lösa ett problem
2. Reflektera över relationen mellan ämneskunskap, ingenjörsfärdigheter och yrkesrollen ingenjör
3. Reflektera över och värdera sin egen kontra gruppens insats vid laborations- och projektarbete

### Innehåll

Kursen innehåller en introduktion till ämnet mjukvaruteknik där den studerande får lära sig grunderna i programmering tillämpat på hårdvaruplattformen Arduino. I kursens vidgas den studerandes syn på ämneskunskap och på ingenjörsfärdigheter där studenten stimuleras till reflektioner kring ingenjörens yrkesroll och den egna utbildningen. Inslaget projektmetodik omfattar begrepp, definitioner, verktyg och exempel på metoder för att organisera projekt. Grundläggande kunskaper om muntlig och skriftlig presentation tas också upp. Dessa färdigheter övas vid den rapportskrivning och muntliga presentation som genomförs i de laborativa momenten samt vid kursens obligatoriska projekt. Kursen behandlar följande moment:

- Grundläggande programmering omfattande begrepp som sekvens, iteration, loopar, variabler, instruktioner och datatyper
- Logik och logikprogrammering
- Programutveckling på hårdvaruplattformen Arduino
- Projektmetodik och projektdynamik
- Muntlig presentation av tekniskt material
- Skriftlig presentation av tekniskt material
- Ingenjörens yrkesroll och förhållningssätt
- Studiebesök och gästföreläsningar

### Undervisningsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lärarledda laborationer, projektarbete och presentationer. Laborationer, projekt och presentationer sker i par. Obligatorisk närvaro kan förekomma på vissa moment.

Projektet är ett större och mer öppet problem där studenterna formulerar krav, designar och implementerar lösningar. Projektarbetet sker efter en given struktur. Projektet redovisas i slutet av kursen muntligt och skriftligt. Mallar för hur presentationerna skall ske tillhandahålls.

### Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examinationen av kursen delas in följande moment:

- Programmeringsuppgifter, betygsskala U,G,VG, 3 poäng
- Projekt, betygsskala U,G,VG, 2,5 poäng
- Presentation, betygsskala U,G, 1 poäng
- Inlämningsuppgifter, betygsskala U,G, 1 poäng

För godkänt betyg på kursen krävs betyg G på samtliga moment. För betyget VG på kursen krävs VG på både programmeringsuppgifter och projekt.

Examination relaterad till "yrkesrollen ingenjör" sker via inlämningsuppgifter som delas ut i samband med olika aktiviteter, t.ex. vid gästföreläsningar och studiebesök. I momentet ingår också en uppgift där man skall reflektera över och värdera sin egen kontra gruppens insats vid laborations- och projektarbete.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

David Riley & Kenny A. Hunt (2014). Computational Thinking for the Modern Problem Solver. CRC Press. ISBN 9781466587779. 405 sidor.