

Programmering, grundkurs

Programkurs

8 hp

Introduction to Computer Programming

TDDE44

Gäller från: 2019 VT

Fastställd av

Programnämnden för elektroteknik,
fysik och matematik, EF

Fastställandedatum

2018-08-31

Huvudområde

Datateknik, Datavetenskap

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i teknisk fysik och elektroteknik
- Civilingenjörsprogram i medicinsk teknik
- Kandidatprogram i matematik

Förkunskapskrav

OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper

Elementär datorvana.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenterna ska förvärva grundläggande kunskaper inom programmering och datavetenskap. Studenterna ska även utveckla grundläggande förmåga och färdigheter i att modellera och lösa problem med hjälp av programmering. Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

- använda aktuella datorsystem för laborativ verksamhet
- redogöra för grundläggande begrepp relaterade till datavetenskap, programmering och programspråk
- lösa programmeringsrelaterade problem metodiskt med hjälp av ett interaktivt arbetssätt med implementering, testning och felsökning
- konstruera abstraktioner med varierande grad av stöd i det underliggande programmeringsspråket
- lösa programmeringsproblem genom att bryta ner det i delproblem
- konstruera rekursiva och iterativa algoritmer

Kursinnehåll

- Översiktlig introduktion till datavetenskap
- Grunder i programmering: uttryck, grundläggande datatyper, variabler, funktioner och kontrollstrukturer, filhantering, filformat, moduler
- Programspråket Python
- Användning av öppna dataresurser från webben
- Interaktiv och inkrementell programutveckling
- Testnings- och felsökningsmetodik
- Programmeringsparadigm: Funktionell, imperativ och objektorienterad programmering
- Abstraktion: Data- och programabstraktion

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av föreläsningar, lektioner och laborationer. Föreläsningar och lektioner behandlar begrepp och dess tillämpningar. På lektioner och laborationer övas förmåga och färdigheter att lösa programmeringsuppgifter. Kursens upplägg förutsätter hög studentaktivitet och självstudier utanför schemalagda tillfällen. Det rekommenderas att studenten har tillgång till egen bärbar dator under kursens gång.

Examination

LAB2 Data- och programabstraktion/ intro till objektorientering	3 hp U, G
LAB1 Grunder i programmering och användning av datorsystem	3 hp U, G
DAT1 Datortentamen	2 hp U, 3, 4, 5

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Påbyggnadskurser: Programmering - tillämpning och datastrukturer. Data- och programstrukturer.

Om undervisningsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

- Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för datavetenskap

Studierektor eller motsvarande

Jalal Maleki

Examinator

Jody Foo

Kurshemsida och andra länkar

<http://www.ida.liu.se/>

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 66 h

Rekommenderad självstudietid: 147 h

Kurslitteratur

Böcker

Lutz, Mark, (2013) *Learning Python* 5. ed. Sebastopol, Calif. : O'Reilly, 2013

ISBN: 9781449355739

Punch, W. F., Enbody, Richard J., (2017) *The practice of computing using Python*

Third Edition. Boston, Mass. : Addison-Wesley/Pearson

Zelle, John M., (2010) *Python programming : an introduction to computer science* 2nd ed. Sherwood, Or. : Franklin, Beedle & Associates, 2010

ISBN: 9781590282410

Zelle, John M., (2017) *Python Programming : An Introduction To Computer Science* Third Edition. Franklin, Beedle & Associates, 2017.

ISBN: 9781590282755, 1590282752