**Blekinge Tekniska Högskola**
Institutionen för datavetenskap

**Revision:** 11
**Dnr:** BTH-4.1.1-0267-2018

# KURSPLAN

## Programmering och Problemlösning med Python

Programming and Problem Solving with Python

7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

**Kurskod:** DV1531
**Huvudområde:** Datavetenskap, Programvaruteknik
**Utbildningsområde:** Teknik
**Utbildningsnivå:** Grundnivå
**Fördjupning:** G1N - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

**Ämnesgrupp:** Datateknik
**Undervisningsspråk:** Svenska
**Gäller från:** 2018-08-01
**Fastställd:** 2018-06-04

### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av Institutionen för programvaruteknik 2014-04-02. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik 2018-06-04 och gäller från 2018-08-01.

### 2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet.

### 3. Syfte och innehåll

#### 3.1 Syfte

Kursen lär ut strukturerad programmering och problemlösning med programmeringsspråket Python.

Detta är en grundkurs i programmering vilket innebär att vi startar med att skapa rutiner för problemlösning och felsökning via enkla grundkonstruktioner i Python. Vi bygger en utvecklingsmiljö som hjälper oss med utveckling och felsökning. Efterhand bygger vi mer och mer avancerade konstruktioner i Python, men fortfarande på en rimlig nivå som passar en nybörjare i programmering.

Programmeringsspråket Python är ett högnivåspråk med stöd för olika programmeringsparadigmer som objektorientering och funktionell programmering. Du använder Python för att bekanta dig med dessa olika sätt att skriva sin kod. Du använder också Pythons inbyggda standardbibliotek med bland annat filhantering, datastrukturer, kopplingar till databaser tillsammans med tekniker för att bygga grafiska användargränssnitt och för att skapa webbsidor i Python.

Via litteraturstudier och praktiska övningar får du möjlighet att via programmeringsspråket Python, lära dig grunderna i strukturerad programmering och problemlösning. I slutet av kursen får du visa dina färdigheter i ett praktiskt programmeringsprojekt.

#### 3.2 Innehåll

Kursen innehåller:
• Allmän problemslösning och strukturerad programmering.
• Grundläggande programmering i Python med variabler, loopar, funktioner, argument.
• Felsökning, felkoder och tekniker att debugga sitt program.
• Översikt av Pythons standardbibliotek och användande av datastrukturer och algoritmer, filhantering, koppling till databaser, grafiska gränssnitt och skapande av webbsidor.
• Utvecklingsmiljö och verktyg för programvaruutveckling med Python samt publicera kod på en driftserver och visa resultat via webbsidor.

### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

#### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:
• påvisa grundläggande kunskaper i problemlösning med strukturerad programmering i Python genom att skriftligen beskriva och sammanfatta erfarenheter och observationer från övningar och projekt.
• påvisa grundläggande kunskaper i att lösa definierade problem via programmering i Python.

### 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

• utifrån en specifikation kunna utveckla en lösning i Python samt dokumentera och via text kunna presentera denna lösning.

• ha god praktisk förmåga att hantera de verktyg och utvecklingsmiljöer som används vid utveckling och felsökningar med Python.

## 5. Läraktiviteter

Som stöd används BTH:s lärplattform där kursmaterial distribueras och information publiceras. Det förekommer kommunikation via e-post och handledning sker främst via forum och chatt.

Kursens består av ett antal kursmoment som utförs individuellt. Kursmomenten är praktiskt inriktade och fokuserar på att öva färdigheter via övningar och problemlösning. Varje kursmoment innehåller en teoretisk del där studenten fördjupar sin kunskap genom att studera litteratur och söka information.

Efter varje avslutat kursmoment lämnas resultatet in och studenten gör en skriftlig avrapportering. En lärare ger kort feedback på varje inlämning.

Kursen avslutas med ett individuellt projekt. I projektet skall en applikation utvecklas och driftsättas enligt en specifikation. Studenten använder byggstenar från tidigare kursmoment och sammanfogar dem i en väl fungerande slutprodukt.

I kursen förutsätts att studenten har, eller skaffar sig, förmågan att självständigt söka information för att lösa problem och svårigheter som dyker upp.

## 6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

| Kod | Benämning | Omfattning | Betyg |
|---|---|---|---|
| 1410 | Inlämning 1 | 2,5 hp | GU |
| 1420 | Inlämning 2 | 2,5 hp | GU |
| 1430 | Inlämning 3 | 2,5 hp | AF |

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

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 lärresurser

Titel: Python for Everybody: Exploring data using Python3
Utgiven, revision, antal sidor: 2016, första utgåvan, 242s
Författare: Charles R Severance
Förlag: Createspace
ISBN: 9781530051120

Referenslitteratur:

Titel: Think Python: How to Think Like a Computer Scientist
Utgiven, revision, antal sidor: 2015, andra utgåvan, 244s
Författare: Allen B. Downey
Förlag: Green Tea Press
ISBN: 9781491939369