



## KURSPLAN

### Programmering i Python, fortsättningskurs Programming in Python, second course 6 högskolepoäng (6 credits)

**Kurskod:** DVI582

**Huvudområde:** Datavetenskap, Programvaruteknik

**Utbildningsområde:** Teknik

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

**Fördjupning:** GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

**Ämnesgrupp:** Datateknik

**Undervisningsspråk:** Svenska

**Gäller från:** 2019-10-01

**Fastställd:** 2019-12-17

#### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2019-09-19. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2019-12-17 och gäller från 2019-10-01.

#### 2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgången kurs, Programmering och problemlösning med Python, 6 hp, varav minst 2 hp ska vara avklarade.

#### 3. Syfte och innehåll

##### 3.1 Syfte

Syftet med kursen är kunskap i objektorienterad programmering, dels för fortsatta studier inom datavetenskap och dels för att kunna lösa generella programmeringsuppgifter i arbetslivet.

##### 3.2 Innehåll

- Strukturering av program med hjälp av klasser och konstruktion av egna klasser
- Konstruktörer/destruktörer, metoder, instansvariabler, klassvariabler, polymorfism, överlagring, klassrelationer och arv, abstrakta basklasser
- Bygga paket samt extending av existerande paket, installation av nya paket med pip och conda
- Iterertools för iterering
- Generatorer
- Kopiering och djup-kopiering av datastrukturer
- Avancerad användning av lambda-funktioner och list comprehension
- Serialisering av objekt (t.ex. med pickle), och logging av exakvering
- Hantering av olika pythonmiljöer med t.ex. pyenv
- pep8 kodstandard och decorators

#### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

##### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

Utförligt kunna förklara grundläggande begrepp och tekniker inom objektorienterad programmering, såsom

- Klassrelationer, polymorfism, operatoröverlagring, etc.
- Kunna förstå och utförligt förklara olika Python-program.
- Utförligt kunna redogöra för hur olika problem kan lösas på ett objektorienterat sätt i språket Python.

##### 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna strukturera en problemlösning med hjälp av klasser och presentera den i ett klassdiagram.
- Självständigt, utifrån en problembeskrivning, kunna implementera en väl strukturerad objektorienterad lösning i Python.

- Kunna implementera fundamentala abstrakta datatyper och algoritmer i ett objektorienterat språk.
- Kunna använda Python standardbibliotek, ex NumPy, SciPy, PyQt.

#### 4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Självständigt och kritiskt kunna utvärdera och analysera sina lösningar

#### 5. Läraaktiviteter

Kursen ges som campuskurs. Undervisningen består av föreläsningar och laborationer. Föreläsningarna presenterar teorier och bidrar till den teoretiska förståelsen som krävs för att genomföra kursen.

Laborationer tillämpar teorin i praktiska moment, som genomförs individuellt och / eller i grupp.

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 |
|------|--------------|------------|-------|
| 2005 | Laboration 1 | 1 hp       | GU    |
| 2015 | Laboration 2 | 1 hp       | GU    |
| 2025 | Laboration 3 | 1 hp       | GU    |
| 2035 | Laboration 4 | 1 hp       | GU    |
| 2045 | Salstentamen | 2 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.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

#### 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

Hunt, John, (2019), A Beginners Guide to Python3, Programming, ISBN: 9783030202903

<https://link.springer.com/search?query=A+beginners+guide+to+Python> (Links to an external site.) (Open access – digitalt tillgänglig från BTH))