



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. Läraktiviteter

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))