



KURSPLAN

Programmering och problemlösning med Python

Programming and Problem Solving with Python

6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: DVI574

Huvudområde: Datavetenskap

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIN - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Datateknik

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2019-10-16

Fastställd: 2019-10-16

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-05-19. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2019-10-16 och gäller från 2019-10-16.

2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen lär ut strukturerad programmering och problemlösning med programsspråket Python.

3.2 Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Introduktion till datorns funktion och uppbyggnad
- Logisk algebra: uttryck och förenklingar
- Problemlösning och algoritmiskt tänkande med hjälp av flödesschema
- Programmeringsverktyg, text editor, interpretator och debugger
- Grundläggande testmetodik, kodstandard, verifiering och validering
- Grundläggande inmatning/utmatning och filhantering
- Grundläggande datatyper och datastrukturer såsom strängar, listor, tupler och dictionaries
- Strukturerad programkonstruktion med selektion, iteration och rekursion
- Programstruktur, funktioner och moduler
- Felhantering och undantag (exceptions)
- Introduktion till funktionell programmering (högre ordningens funktioner, mapfunktioner, lambda-funktioner)

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Översiktligt kunna redogöra för datorns uppbyggnad och funktion.
- Kunna förklara och ge exempel på användning av språkets inbyggda datastrukturer såsom listor, tupler och dictionaries.
- Utförligt kunna redogöra för hur olika problem kan lösas i språket Python.
- Översiktligt kunna redogöra för programutvecklingsprocessen, inklusive testning och felsökning

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Utifrån en problembeskrivning, självständigt kunna konstruera och implementera algoritmer för att lösa enkla uppgifter.

- Kunna konstruera ett väl strukturerat program i programspråket Python.
- Behärska den syntax i programspråket Python som krävs för att skriva program på grundläggande nivå.

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, övningar och laborationer. Föreläsningarna presenterar teorier och bidrar till den teoretiska förståelsen som krävs för att genomföra kursen. Övningar och laborationer tillämpar teorin i praktiska moment. Övningar genomförs i grupp och de laborativa momenten är individuella.

Det kommer att vara minst ett laborationstillfälle i veckan under kursen. Vid detta tillfälle har studenten möjlighet att redovisa sina laborationer. För laboration 1 och 2 kommer det att erbjudas 3 examinationstillfällen under kursen.

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
1810	Laboration 1	1 hp	GU
1820	Laboration 2	1 hp	GU
1830	Laboration 3	1 hp	GU
1840	Laboration 4	1 hp	GU
1850	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.

Betyget på tentamen utgör slutbetyg på kursen

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

Titel: A Beginners Guide to Python 3 Programming

Författare: John Hunt

Förlag: Springer Nature Switzerland AG

Utgiven: Augusti 2019

ISBN: 9783030202897

Boken finns tillgänglig i digital form via BTH:s bibliotek.

Referenslitteratur:

Downey, AllenB. (2015), Think Python: How to think like a computer scientist, 2nd edition, O'Reilly Media

ISBN-13: 978-1491939369

ISBN-10: 1491939362

Boken är även fritt tillgänglig online (Creative Commons licence) på:

<http://greenteapress.com/wp/think-python-2e/>