



CB1050 Python för bioteknologi

7,5 hp

Python for Biotechnology

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2024 enligt skolchefsbeslut: C-2023-1848. Beslutsdatum: 2023-10-11

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Gymnasieskolans Matematik 4

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- tillämpa webb- såväl som kommandoradsbaserade användargränssnitt på dator för att använda och skapa programsript i Python
- dokumentera kodutveckling i Markdown och LaTeX
- beskriva grundläggande syntax, datatyper och datastrukturer i Python,
- använda logiska kontrollflöden (repetition och förgrening)
- dela upp programkod i enheter (funktioner, klasser och moduler) i syfte att tillämpa detta i problemlösning.
- använda vetenskapliga programvarubibliotek för att utarbeta algoritmer i kod, i syfte att beräkna och presentera resultat grafiskt

Kursinnehåll

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskap om programmering i Python i relation till viktiga tillämpningar i kemi och bioteknik.

- Introduktion till datorer och filsystem. Terminaler och kommandoraden.
- Skriva dokument i LaTeX och Overleaf
- Conda: installation och miljöhantering
- Jupyter notebooks
- Datatyper, villkorstester, iterationer
- Filhantering och I/O
- Paket och moduler
- Funktioner och klasser, objekt-orienterad programmering
- Vanliga vetenskapliga bibliotek: Numpy, Scipy, Matplotlib, Seaborn, Pandas
- Maskininlärning med PyCobra
- Tillämpningar inom differentialekvationer, molekylodynamik, bioinformatik och data-analys

Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Datorlaboration, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Examination i sal med egen dator , 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.