HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Pythonprogrammering för bioinformatiker A1N

10 högskolepoäng

Kurskod: BI761A
Revisionsnummer: 6
Gäller från: 2026-07-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för biovetenskap
Beslutsdatum: 2025-09-25

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Pythonprogrammering för bioinformatiker A1N (Python programming for bioinformatics A1N). Omfattningen är 10 högskolepoäng (hp). Kursen är på avancerad nivå och har fördjupningsnivå A1N.

Kursen ingår i huvudområdet bioinformatik. Den kan även ingå i huvudområdet systembiologi. Kursens utbildningsområde är naturvetenskap.

2. Behörighetskrav

Kursen har följande behörighetskrav: sammanlagt minst 90 godkända högskolepoäng i något eller några av ämnena biologi, medicin eller datateknik. Av dessa 90 högskolepoäng ska minst 15 högskolepoäng vara på fördjupningsnivå G2F (eller motsvarande kunskaper).

Vidare krävs godkänt betyg i Engelska 6 eller Engelska nivå 2 (eller motsvarande kunskaper). Motsvarande kunskaper visas normalt genom ett internationellt erkänt språktest, till exempel IELTS eller TOEFL.

3. Innehåll

Kursen behandlar procedurell och objektorienterad programmering i programmeringsspråket Python, med syfte att lösa bioinformatiska problem och utföra vanligt förekommande bioinformatiska analyser. Kursen lär ut metoder för att, utifrån ett givet bioinformatiskt problem, på ett systematiskt sätt designa och implementera en lösning i Python. Studenten får även lära sig hur man kan använda färdiga paket för Python. Stor vikt läggs vid avancerade programmeringskoncept, såsom att använda utvalda Python-paket för bioinformatiska tillämpningar, reguljära uttryck för mönstermatchning och att tillämpa tekniker för kodoptimering. Genomgången teori och praktik konkretiseras med övningar och inlämningsuppgifter.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utifrån en generell beskrivning av ett bioinformatiskt problem på ett strukturerat sätt analysera och bryta ner det i mindre delproblem och skapa ett program i Python som löser detsamma,
- ingående redogöra för grundläggande begrepp inom procedurell och objektorienterad programmering samt skillnader mellan dessa programmeringsparadigm,
- på ett avancerat sätt implementera program i Python för att lösa bioinformatiska problem samt utföra bioinformatiska analyser,
- dokumentera program implementerade i Python med användandet av Jupyter Notebooks,
- på ett avancerat sätt implementera program i Python som använder färdiga paket för bioinformatiska tillämpningar,
- på ett avancerat sätt implementera program i Python som visualiserar resultat från bioinformatiska analyser och tillämpar reguljära uttryck för mönstermatchning, samt
- tillämpa vanligt förekommande strategier för att utveckla mer effektiv kod samt använda god programmeringssed som följer PEP8 Style guide for Python code.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen A (Utmärkt), B (Mycket bra), C (Bra), D (Tillfredställande), E (Tillräcklig) eller F (Underkänd).

Betyg på hel kurs utfärdas först när samtliga examinationsmoment godkänts.

Kursens slutbetyg bestäms genom att ett viktat medelvärde tas fram från betygen för de tre inlämningsuppgifterna; A=5, B=4, C=3, D=2 och E=1. Medelvärdet avrundas till närmsta heltal (halvtal avrundas uppåt) och översätts till ett slutbetyg enligt 5=A, 4=B, 3=C, 2=D och 1=E.

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Inlämningsuppgift 1**
  2 hp, betyg: A/B/C/D/E/F
- **Inlämningsuppgift 2**
  4 hp, betyg: A/B/C/D/E/F
- **Inlämningsuppgift 3**
  4 hp, betyg: A/B/C/D/E/F

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer.

Undervisningen bedrivs på engelska.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen består av föreläsningsmaterial, övningsuppgifter och annat studiematieral som tillhandahålls via kurssajten.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.