



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

UTBILDNINGSPLAN

Molekylär bioinformatik

180 högskolepoäng

Programkod: MOBIG

Revisionsnummer: 5

Gäller från: Höstterminen 2022

Beslutad av: Utbildningskommittén för biovetenskap

Beslutsdatum: 2021-02-25

1. Allmänt om utbildningsprogrammet

Utbildningsprogrammet ges av Högskolan i Skövde och benämns Molekylär bioinformatik (Molecular Bioinformatics). Omfattningen är 180 högskolepoäng (hp). Programmet är på grundnivå och huvudområdet är bioinformatik.

2. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.

Dessutom krävs: Matematik 3b eller Matematik 3c eller Matematik C, Naturkunskap 2 och Engelska 6 (eller motsvarande kunskaper).

Motsvarande kunskaper i engelska visas normalt genom ett internationellt erkänt språktest, till exempel IELTS eller TOEFL.

Behörighetskraven gäller antagning till utbildningsprogrammet. För fortsatta studier inom programmet måste behörighetskraven för respektive kurs vara uppfyllda. Kraven framgår av respektive kursplan.

3. Innehåll

I programmet studeras huvudområdet bioinformatik. Studenterna lär sig grunderna i informationsteknologi (operativsystem, kommandotolk, programmeringsmetodik, kombinatorik och graflära) och grunderna i molekylärbiologi (celler, molekylär genetik, biokemiska processer, mikrobiologi, molekylära biomarkörer). Därtill kommer en ämnesbreddning (molekylär diagnostik, hållbar utveckling, entreprenörskap) samt specialistkunskap (bioinformatiska algoritmer, programvaruutveckling inom bioinformatik, metoder för analys av data från massiv parallellsekvensering).

Programmet avslutas med ett examensarbete om 30 högskolepoäng där de förvärvade kunskaperna ska tillämpas genom att självständigt formulera och lösa ett problem av forsknings- och utvecklingskaraktär inom bioinformatik. Studierna bedrivs till största del i form av föreläsningar, seminarier, laborationer i våtlabb, laborationer i datorsal samt projektarbeten.

Följande kurser ingår i programmet

Bioinformatisk analys med Python 1 G1N, 7,5 hp

Cellbiologi G1N, 7,5 hp

Diskret matematik G1N, 7,5 hp

Genetik G1N, 7,5 hp
Grundläggande kemi G1N, 15 hp
Hållbar utveckling G1N, 7,5 hp
Introduktion till bioinformatik G1N, 7,5 hp
Introduktion till datorverktyg för bioinformatik G1N, 6,5 hp
Laborativ grundkurs G1N, 1 hp
Mikrobiologisk bioinformatik G1N, 7,5 hp
Bioinformatisk analys med Python 2 G1F, 7,5 hp
Biovetenskaplig metodik och design G1F, 7,5 hp
Expressionsanalys med R G1F, 7,5 hp
Molekylär genetik G1F, 7,5 hp
Analys av data från massiv parallellsekvensering G2F, 7,5 hp
Litteratursammanfattning i biovetenskap G2F, 7,5 hp
Metoder och verktyg för programutveckling inom bioinformatik G2F, 7,5 hp
Molekylär diagnostik och biomarkörer G2F, 7,5 hp
Programmeringsprojekt i bioinformatik G2F, 7,5 hp
Examensarbete i bioinformatik G2E, 30 hp

Valbara kurser

Entreprenörskap som nyföretagande G1N, 7,5 hp
Projektledning – grundläggande begrepp och metoder G1N, 7,5 hp

4. Allmänna mål

Mål för utbildning på grundnivå i högskolelagen

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas:

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

5. Utbildningsprogrammets mål

Huvudområde för utbildningen är bioinformatik.

Mål för kandidatexamen i Högskoleförordningen

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom

någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Lokala mål för programmet vid Högskolan i Skövde

Studenten ska efter avslutat program

- visa kunskaper och färdigheter om hur algoritmer utvecklas för bioinformatiska tillämpningar, samt praktiska färdigheter i att utveckla program för att lösa bioinformatiska problem,
- visa kunskaper om, samt visa förmåga att diskutera, hur bioinformatiska metoder används för analys av data från massiv parallellsekvensering för att förstå komplexa sjukdomar och därmed bidra till bättre hälsa och välbefinnande,
- visa goda kunskaper och förståelse för hur digitalisering kan användas i arbetet med att förbättra hälsa och välbefinnande.

6. Undervisningspråk

Undervisningen bedrivs på engelska.

7. Examen

Den som genomgår programmets kurser med godkänt resultat uppfyller kraven för att erhålla filosofie kandidatexamen med huvudområdet bioinformatik.

Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan. Information om hur ansökan görs finns på Högskolan i Skövdes webbplats.

8. Ändring av utbildningsplan

Utbildningsplanen och dess kurser kan komma att ändras, inom ramen för utbildningsprogrammets mål.

9. Studentinflytande

Studentinflytande i utbildningsprogrammet säkerställs genom programuppföljning. Studenterna informeras om resultatet av uppföljningen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på uppföljningen.

10. Övrigt

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