

Module Description

20-SP Analyzing post-genome data

Faculty of Biology

Version dated Jun 4, 2026

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/253714997>

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-related regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

Non-official translation of the module descriptions. Only the German version is legally binding.

20-SP Analyzing post-genome data

Faculty

Faculty of Biology

Person responsible for module

Prof. Dr. Andrea Bräutigam

Prof. Dr. Alexander Sczyrba

Regular cycle (beginning)

To be discontinued

Credit points

5 Credit points

Competencies

Die Studierenden haben in diesem Modul theoretische Kenntnisse der bioinformatischen Methoden zur Verarbeitung und Auswertung von Genom- und Postgenomdaten (Transkriptomik, Proteomik, Metabolomik) kennen gelernt und können diese praktisch anwenden. Dies umfasst die Kenntnis entsprechender Software und Datenbanken, sowie die Fähigkeit zur Erstellung von Analyse-Pipelines zur Datenauswertung. In den Übungen wurden hierzu die zur eigenständigen Erstellung von Skripten erforderlichen Kenntnisse in der Programmiersprache Python erworben. Aufgrund der gewonnenen Erkenntnisse sind die Studierenden in der Lage, eine Qualitätsabschätzung gewonnener Ergebnisse vorzunehmen. Durch in der Regel wöchentlich gestellte Übungsaufgaben wird die Fähigkeit überprüft, die Bedeutung und den Ablauf der praktischen Anwendungsbeispiele darzustellen und die erzielten Ergebnisse zu interpretieren.

Content of teaching

In diesem Modul werden anwendungsorientierte Einblicke in die bioinformatische Verarbeitung und Auswertung von Genom- und Postgenomdaten zur Adressierung aktueller biologischer Fragestellungen vermittelt. Ziel der Veranstaltung ist das Erlernen der Programmiersprache Python zur eigenständigen Erstellung von Skripten, sowie das Erlernen methodischer Ansätze bei der Auswertung von umfangreichen Datensätzen der funktionellen Genomik. Beispielhaft sollen Probleme aus realen Projekten durch die Teilnehmer insbesondere im Kontext der dramatisch angestiegenen Datenmengen in allen Bereichen der Postgenomik (Stichwort "Big Data") gemeinsam analysiert, bearbeitet und ausgewertet werden. Das Themenspektrum reicht hierbei von Datenformaten in der Bioinformatik über die Annotation von Genen/Genomen bis zur Auswertung von Expressionsdaten (RNA-Seq) und Proteom-Datensätzen.

Recommended previous knowledge

Empfohlen sind Kompetenzen, wie sie beispielsweise in den Modulen 39-Inf-12 Sequenzanalyse und 39-Inf-1 Algorithmen und Datenstrukturen erworben werden können.

Necessary requirements

Explanation regarding the elements of the module

Module structure: 1 uPr¹

Courses

| Title | Type | Regular cycle | Workload ⁵ | LP ² |
|--|----------|---------------|-----------------------|-----------------|
| Anwendungsorientierte Analyse von Postgenom-Datensätzen mit Python | lecture | SoSe | 60 h (30 + 30) | 2 |
| Anwendungsorientierte Analyse von Postgenom-Datensätzen mit Python | exercise | SoSe | 90 h (30 + 60) | 3 [Pr] |

Examinations

| Allocated examiner | Type | Weighting | Workload | LP ² |
|---|-----------|----------------|----------|-----------------|
| Teaching staff of the course Anwendungsorientierte Analyse von Postgenom-Datensätzen mit Python (exercise) <i>Für die Übungen zu der Vorlesung müssen wöchentlich in der Regel 2-3 Aufgaben zunächst selbstständig bearbeitet und die Lösungsansätze anschließend im Rahmen der Übungen gemeinsam besprochen und diskutiert werden. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben. Zum Bestehen erforderlich ist der Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte)</i> | Portfolio | without grades | - | - |

Further notices

Bei diesem Modul handelt es sich um ein auslaufendes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wird bis maximal Sommersemester 2027 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB Fassung.

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

Legend

- 1 The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
 - 2 LP is the short form for credit points.
 - 3 The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
 - 4 Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-related regulations" (see navigation).
 - 5 Workload (contact time + self-study)
- SoSe** Summer semester
- WiSe** Winter semester
- SL** study requirement
- Pr** Examination
- bPr** Number of examinations with grades
- uPr** Number of examinations without grades