

# Modulbeschreibung 39-Inf-SAB\_a Spezielle Algorithmen der Bioinformatik

Technische Fakultät

*Version vom 08.04.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/61394968>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

## **39-Inf-SAB\_a Spezielle Algorithmen der Bioinformatik**

---

### **Fakultät**

---

Technische Fakultät

### **Modulverantwortliche\*r**

---

Prof. Dr. Jens Stoye

Roland Wittler

### **Turnus (Beginn)**

---

Jedes Semester

### **Leistungspunkte**

---

10 Leistungspunkte

### **Kompetenzen**

---

Den Studierenden werden die verschiedenen bioinformatischen Fragestellungen und Lösungsansätze vermittelt. Im Hauptseminar sollen der Umgang mit Originalliteratur, Präsentationstechniken und die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung geübt werden.

Students learn about different bioinformatical problems and their solutions. In the seminar the handling with original literature, presentation techniques and scientific writing will be practiced.

### **Lehrinhalte**

---

In diesem Modul werden vertiefende Algorithmen der Bioinformatik behandelt. Hierzu gehören beispielsweise Verfahren zur Rekonstruktion phylogenetischer Bäume, kombinatorische Algorithmen in der Genomik und Proteomik, Methoden zur Proteinstrukturvorhersage und zur Modellierung zellulärer Interaktions- und Regulationskreisläufe.

In this module advanced algorithms of bioinformatics will be discussed. This includes techniques for reconstruction of phylogenetic trees, combinatorial algorithms in genomics and proteomics, methods for protein structure and for comparative genomics.

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

---

Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen, Sequenzanalyse und Genomforschung.

Basic knowledge of algorithms and data structures, sequence analysis and genome research

### **Notwendige Voraussetzungen**

---

#### **Vorausgesetzte Module:**

39-Inf-1: Algorithmen und Datenstrukturen

## Erläuterung zu den Modulelementen

Die Modul(teil)prüfung kann in einigen Studiengängen nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden. Vor Erbringung ist eine entsprechende Festlegung vorzunehmen, eine nachträgliche Änderung (benotet - unbenotet) ist ausgeschlossen. Wird die Option "unbenotet" gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird.

The (partial) examination of the module can be performed as "ungraded" in some study programs at the students choice. Before the examination a respective determination must be carried out, a later modification (graded - ungraded) is impossible. If the "ungraded" option is chosen, it is not possible to include this module in a study program where this module is deemed to enter the calculation of the overall grade.

Modulstruktur: 2 SL, 0-1 bPr, 0-1 uPr <sup>1</sup>

## Veranstaltungen

| Titel  | Art                        | Turnus    | Workload <sup>5</sup> | LP <sup>2</sup> |
|--|----------------------------|-----------|-----------------------|-----------------|
| <b>Algorithmische Implementierung</b><br><br><i>Das angeleitete Selbststudium beginnt mit einer Aufgabenstellung, die selbstständig bearbeitet wird. Bei Fragen/Problemen steht die/der Lehrende zur Verfügung. Am Ende der Vorlesungszeit findet ein Präsenztermin statt, in dem die Studierenden ihre Ergebnisse präsentieren.</i><br><br><i>The guided self-study begins with setting a task, which is then worked on autonomously. In case of questions/problems, the teacher is available. At the end of the semester, an appointment is arranged where the students have to present their results.</i> | Angeleitetes Selbststudium | WiSe&SoSe | 30 h (30 + 0)         | 1 [SL]          |
| <b>Ausgewählte Vorlesung zu Spezielle Algorithmen der Bioinformatik</b>  | Vorlesung                  | WiSe&SoSe | 60 h (30 + 30)        | 2 [Pr] [Pr]     |
| <b>Ausgewähltes Seminar zu Spezielle Algorithmen der Bioinformatik</b>   | Seminar                    | WiSe&SoSe | 120 h (30 + 90)       | 4 [SL]          |
| <b>Übung zur Vorlesung</b>   | Übung                      | WiSe&SoSe | 30 h (30 + 0)         | 1               |

## Studienleistungen

| Zuordnung Prüfende | Workload | LP <sup>2</sup> |
|--------------------|----------|-----------------|
|--------------------|----------|-----------------|

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| Lehrende der Veranstaltung <b>Algorithmische Implementierung (Angeleitetes Selbststudium)</b><br><br><i>Programmierung mit anschließender Präsentation (ca. 15 Minuten).</i><br><i>Programming with subsequent presentation (approx. 15 minutes).</i>               | siehe oben | siehe oben |
| Lehrende der Veranstaltung <b>Ausgewähltes Seminar zu Spezielle Algorithmen der Bioinformatik (Seminar)</b><br><br><i>Vortrag (ca. 20-45 Minuten) und Hausarbeit (ca. 8-15 Seiten).</i><br><i>Oral presentation (approx. 20-45 minutes) and paper (8-15 pages).</i> | siehe oben | siehe oben |

## Prüfungen

| Zuordnung Prüfende   | Art       | Gewichtung | Workload | LP <sup>2</sup> |
|--|-----------|------------|----------|-----------------|
| Lehrende der Veranstaltung <b>Ausgewählte Vorlesung zu Spezielle Algorithmen der Bioinformatik (Vorlesung)</b><br><br><i>In einigen Studiengängen der Technischen Fakultät kann die Modulprüfung nach Wahl der Studierenden auch "unbenotet" erbracht werden (s. Erläuterungen zu den Modulelementen und die jeweilige FsB). Wird die unbenotete Option gewählt, ist es nicht möglich, dieses Modul zu verwenden, um es in einen Studiengang einzubringen, in dem dieses Modul bei der Gesamtnotenberechnung berücksichtigt wird. Erläuterungen zu dieser Prüfung siehe unten (benotete Prüfungsvariante).</i> | Portfolio | unbenotet  | 60h      | 2               |

|   |           |   |     |   |
|---|-----------|---|-----|---|
| <p>Lehrende der Veranstaltung <b>Ausgewählte Vorlesung zu Spezielle Algorithmen der Bioinformatik (Vorlesung)</b></p> <p><i>Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder mündlicher Abschlussprüfung (15-25 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung.) Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen. Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte). Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung. Ob das Modul mit einer Klausur oder einer mündlichen Prüfung abgeschlossen wird, wird vom Lehrenden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</i></p> <p><i>Portfolio of homework assignments accompanying the lecture, usually given weekly, and final written exam (90 min) or oral exam (15-25 min). The assignments complement and deepen the content of the lecture. Participation in the tutorials (explaining solutions of assignments twice upon request). The lecturer may replace parts of the homework assignments by attendance assignments. Proof of a sufficient amount of correctly solved assignments (usually 50% of the maximum total score in the semester). The final exam covers the content of the lecture and the assignments, and serves for grading. The lecturer announces at the beginning of the lecture whether the module is concluded by a written or an oral exam.</i></p> | Portfolio | 1 | 60h | 2 |
|---|-----------|---|-----|---|

## Legende

---

- 1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
  - 2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
  - 3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
  - 4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
  - 5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester  
**WiSe** Wintersemester  
**SL** Studienleistung  
**Pr** Prüfung  
**bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen  
**uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen