

# Modulbeschreibung 39-Inf-Pro Programming

Technische Fakultät

*Version vom 26.06.2026*

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/108247089>

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

## 39-Inf-Pro Programming

---

### Fakultät

---

Technische Fakultät

### Modulverantwortliche\*r

---

Dr. Basil Ell

### Turnus (Beginn)

---

Jedes Wintersemester

### Leistungspunkte

---

5 Leistungspunkte

### Kompetenzen

---

Die Studierenden erlangen in den Vorlesungen und Übungen ein grundlegendes Verständnis der algorithmischen Modellierung, des Entwurfs und der Analyse von Algorithmen und die Fähigkeit, selbstständig einfache Algorithmen zu analysieren und Programmieraufgaben durchzuführen. Die Programmiersprache, auf die wir uns in dieser Vorlesung konzentrieren, ist Python. Das Modul beinhaltet eine Klausur zu Semesterende.

### Lehrinhalte

---

Bevor Daten analysiert werden können, müssen sie oft erst beschafft und dann transformiert, gereinigt und strukturiert werden? das heißt, sie sind selten in genau der erforderlichen Form verfügbar. Dieses Modul gibt eine Einführung in die Programmiersprache Python und in die für die Datenanalyse relevanten Bibliotheken.

Lehrinhalte:

1. Einführung in die Programmierung in Python
2. Standardalgorithmen und Datenstrukturen in Python
3. Die Jupyter Notebook-Umgebung
4. Datenvorbereitung und -analyse mit Pandas
5. Wissenschaftliches Rechnen mit NumPy
6. Maschinelles Lernen mit scikit-learn
7. Statistische Datenvisualisierung mit Seaborn und Bokeh
8. Verarbeitung natürlicher Sprache mit NLTK
9. Datenbankprogrammierung
10. Interagieren mit Datenbanken (z. B. Apache HBase)

### Empfohlene Vorkenntnisse

---

—

### Notwendige Voraussetzungen

---

—

## Erläuterung zu den Modulelementen

---

Modulstruktur: 1 bPr<sup>1</sup>

## Veranstaltungen

---

| Titel       | Art       | Turnus | Workload <sup>5</sup> | LP <sup>2</sup> |
|-------------|-----------|--------|-----------------------|-----------------|
| Programming | Vorlesung | WiSe   | 60 h (30 + 30)        | 2 [Pr]          |
| Programming | Übung     | WiSe   | 60 h (30 + 30)        | 2               |

## Prüfungen

---

| Zuordnung Prüfende   | Art     | Gewichtung | Workload | LP <sup>2</sup> |
|--|---------|------------|----------|-----------------|
| Lehrende der Veranstaltung <b>Programming (Vorlesung)</b><br><br><i>60 Minuten</i> | Klausur | 1          | 30h      | 1               |

## 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