

# Modulbeschreibung 39-M-Inf-ADP Algebraische Dynamische Programmierung

Technische Fakultät

*Version vom 07.07.2026*

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/27461507>

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

## **39-M-Inf-ADP Algebraische Dynamische Programmierung**

---

### **Fakultät**

---

Technische Fakultät

### **Modulverantwortliche\*r**

---

Es wurden noch keine Modulverantwortlichen benannt

### **Turnus (Beginn)**

---

Wird nicht mehr angeboten

### **Leistungspunkte**

---

5 Leistungspunkte

### **Kompetenzen**

---

Die Studierenden sollen lernen, neue Fragestellungen aus dem Anwendungsbereich des dynamischen Programmierens mit der ADP-Methode effektiv zu lösen. Dazu gehört Verständnis für die grundlegenden Konzepte (Grammatiken, Algebren, semantische Mehrdeutigkeit) wie auch die Erfahrung mit einer konkreten Implementierung der ADP-Methode. Dazu wird in der Übung das System Bellman's GAP eingesetzt.

### **Lehrinhalte**

---

In der Verarbeitung natürlicher Sprache ebenso wie in der biologischen Sequenzanalyse gibt es eine Vielzahl von Aufgaben, die mit Methoden der dynamischen Programmierung gelöst werden. ADP, die algebraische Variante der dynamischen Programmierung, die in diesem Modul gelehrt wird, ermöglicht die Programmierung solcher Aufgaben mit einem Bruchteil des herkömmlichen Arbeitsaufwands. Im wesentlichen beruht dieser Vorteil auf einer Trennung der Aspekte: Der Suchraum wird durch eine Grammatik beschrieben, seine Auswertung durch Algebren. So entsteht eine deklarative Algorithmusbeschreibung, die einfach zu verstehen, leicht zu verändern, und effizient zu kompilieren ist. Die Methode schließt auch die Datenanalyse mit Hidden Markov Modellen (HMMs) und stochastischen kontext-freien Grammatiken (SCFGs) als Spezialfall ein. In der Übung werden Eigenschaften von ADP Algorithmen untersucht und verschiedene Anwendungen implementiert.

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

---

Kompetenzen, wie sie beispielsweise in den Modulen 39-Inf 12 Sequenzanalyse oder 39-Inf-MaLinMSV Maschinelle Sprachverarbeitung oder 39-M-Inf-SSV Sprachsignalverarbeitung erworben werden können

### **Notwendige Voraussetzungen**

---

—

### **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 diese 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.

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

## Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload <sup>5</sup>	LP <sup>2</sup>
Algebraische Dynamische Programmierung	Vorlesung	WiSe	60 h (30 + 30)	2
Algebraische Dynamische Programmierung	Übung	WiSe	60 h (30 + 30)	2

## Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP <sup>2</sup>
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in  <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>	Klausur	unbenotet	30h	1
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in  <i>Klausur (ca. 90 min.) über die Inhalte von Vorlesung und Übungen.</i>	Klausur	1	30h	1

## Weitere Hinweise

Gut zu kombinieren mit dem Modul 39-M-Inf-RNA Bioinformatik der RNA, da viele der Werkzeuge, die man in jenem Modul kennenlernt, mit der Methode der algebraischen dynamischen Programmierung implementiert sind. Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis zum Sommersemester 2014 vorgehalten. Bisheriger Angebotsturnus war jedes Wintersemester.

Der Modulverantwortliche war Prof. Dr. Robert Giegerich. Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich an die/den amtierende /n Studiendekan/in.

## 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