



## Logische Programmierung und Deduktive Datenbanken

### Allgemeine Modulbeschreibung

6. Version vom 22.03.2021

#### Identifikationsnummer:

INF.01085.06

#### Lernziele:

Nach Abschluss dieses Moduls sollen die Teilnehmenden folgendes können:

- Die logischen und konzeptuellen Grundlagen der logischen Programmierung erklären.
- In der Sprache Prolog programmieren.
- Weitere logische Programmiersprachen nutzen, insbesondere die Sprache Datalog, aber auch Sprachen des "Constraint Logic Programming".
- Die Ausführung von Programmen und Anfragen in Prolog bzw. deduktiven Datenbanken erklären und ggf. selbst Teile eines logischen Programmiersystems entwickeln.

#### Inhalte:

- Einleitung (Motivation, Historische Entwicklung, Einordnung)
- Logische Grundlagen: Horn-Klauseln, Herbrand Modelle, Minimales Modell
- Datenbank-Anfragen und Programmierung in Datalog
- Eingebaute Prädikate
- Anfrage-Auswertung I: Naiv, Seminaiv
- Pure Prolog (mit Funktionssymbolen)
- Programm-Ausführung: SLD-Resolution, Warren Abstract Machine (sehr kurz)
- Praktische Prolog-Programmierung
- Anfrage-Auswertung II: Magische Mengen
- Nichtmonotone Negation
- Ausblick (z.B. Integritätsüberwachung, Constraint Logic Programming, neuere logische Programmiersprachen)

#### Verantwortlichkeiten (Stand 15.03.2021):

| Fakultät                                                                                                    | Institut   | Modulverantwortliche/r |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|
| Naturwissenschaftliche Fakultät III - Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik | Informatik | Prof. Dr. Stefan Brass |

#### Studienprogrammverwendbarkeiten (Stand 16.12.2019):

| Abschluss | Studienprogramm (Leistungspunkte)                                      | empf. Studiensemester | Modulart         | Benotung | Anteil der Modulnote an Abschlussnote |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|----------|---------------------------------------|
| Master    | Informatik 120 LP ab WS 2013                                           | 2.                    | Wahlpflichtmodul | Benotet  | 5/120                                 |
| Master    | Wirtschaftsinformatik (Business Information Systems) 120 LP ab SS 2016 | 2. oder 4.            | Wahlpflichtmodul | Benotet  | 5/120                                 |

| Abschluss | Studienprogramm<br>(Leistungspunkte)                                            | empf.<br>Studien-<br>semester | Modulart         | Benotung | Anteil der<br>Modulnote an<br>Abschlussnote |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|----------|---------------------------------------------|
| Master    | Bioinformatik 120 LP<br>ab WS 2016                                              | 2.                            | Wahlpflichtmodul | Benotet  | 5/120                                       |
| Master    | Informatik 120 LP<br>ab WS 2016                                                 | 2.                            | Wahlpflichtmodul | Benotet  | 5/120                                       |
| Master    | Wirtschaftsinformatik<br>(Business Information<br>Systems) 120 LP<br>ab WS 2020 | 2. oder 4.                    | Wahlpflichtmodul | Benotet  | 5/120                                       |

WS ... Wintersemester  
SS ... Sommersemester

### Teilnahmevoraussetzungen:

#### obligatorische Teilnahmevoraussetzungen:

keine

#### wünschenswerte Teilnahmevoraussetzungen:

- Grundkenntnisse ueber Datenbanken aus dem Bacheolor-Studium (insbesondere relationales Modell, SQL, relationale Algebra), - Mathematische Grundkenntnisse, insbesondere mathematische Logik, - Programmierfähigkeiten

### Dauer:

1 Semester

### Angebotsturnus:

jedes Sommersemester

### Studentischer Arbeitsaufwand:

150 Stunden

### Leistungspunkte:

5 LP

### Lehrsprache:

Deutsch/Englisch

### Modulbestandteile:

| Lehr- und Lernform     | SWS | Studentische<br>Arbeitszeit in<br>Stunden | Semester       |
|------------------------|-----|-------------------------------------------|----------------|
| Vorlesung              | 2   | 30                                        | Sommersemester |
| Selbststudium          | 0   | 60                                        | Sommersemester |
| Tafelübung             | 1   | 15                                        | Sommersemester |
| Praktische Übung       | 1   | 15                                        | Sommersemester |
| Lösen von Hausaufgaben | 0   | 30                                        | Sommersemester |

### Studienleistungen:

- Korrekte Bearbeitung der Hausaufgaben, wobei ein gewisser Prozentsatz der Punkte erreicht werden muss, eine weitere Präzisierung findet sich in der konkreten Modulbeschreibung.
- Regelmäßige Teilnahme an den Tafelübungen, aktive Beteiligung (z.B. Beantwortung von Fragen, Vorrechnen von Aufgaben).
- In Einzelfällen (begründete Ausnahmen) kann der Modulverantwortliche eine mündliche Kurzprüfung als Alternative anbieten.

### Vorleistungen:

- keine

### Modulleistungen:

| Modulleistung                      | 1. Wiederholung                    | 2. Wiederholung                    | Anteil an Modulnote |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| mündl./schriftl./elektron. Prüfung | mündl./schriftl./elektron. Prüfung | mündl./schriftl./elektron. Prüfung | 100%                |

### Termine für die Modulleistung:

- |                         |                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Termin:              | spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des Semesters, in dem das Modul angeboten wurde                                           |
| 1. Wiederholungstermin: | spätestens am Ende der vorlesungsfreien Zeit des folgenden Semesters                                                                   |
| 2. Wiederholungstermin: | erst nach Wiederholung des Moduls. Die maximale Anzahl der zweiten Wiederholungsmöglichkeiten ist in den Prüfungsordnungen festgelegt. |

### Hinweise:

Basismodul für die Vertiefungsrichtung "Datenbanken und Informationssysteme"