

03-IMAT-BL	Beschreibungslogik
	<i>Description Logic</i>

Lehrform (*teaching format*) / **SWS** (*hours per week*): 4K

Kreditpunkte (*credit points*): 6

Turnus (*frequency*): unregelmäßig

Inhaltliche Voraussetzungen (*content-related prior knowledge/skills*): Grundlagen der Aussagenlogik und der Logik erster Stufe sind wünschenswert, jedoch nicht zwingend erforderlich.

Sprache (*language*): Deutsch

Lehrende (*teaching staff*): AG Theoretische Informatik (Prof. Dr. Sebastian Siebertz)

Studiengang (<i>degree program</i>)	Module	Semester
Informatik (Master)	IMAT, IMA-AI, IMVT-DMI	ab 1.Sem.
Informatik (Bachelor)	(nur <i>Freie Wahl</i>)	

Lernergebnisse:

- Grundlegende Ideen der formalen Logik kennen, ihre Bedeutung für die Informatik einschätzen können und logische Formalismen in einfachen Anwendungen selbst einsetzen können.
- Mathematische Beweise verstehen können und in der Lage sein, einfache Beweise selbst zu führen.
- Wesentliche Konzepte und Ideen aus den Gebieten der Wissensrepräsentation und Ontologien kennen und wiedergeben können.
- Grundlegendes Verständnis der Ziele und Methoden der Beschreibungslogik erwerben.
- Ein Gespür für das Wechselspiel zwischen Ausdrucksstärke und Berechnungskomplexität in logischen Formalismen erwerben, die Ursachen von hoher Berechnungskomplexität in solchen Formalismen kennen und die prinzipiellen Beschränkungen in der Ausdrucksstärke entscheidbarer Formalismen verstehen.

Learning Outcome:

Inhalte:

Beschreibungslogiken sind eine Familie von Wissensrepräsentationsformalismen, die es erlauben, die wichtigen Begriffe eines Anwendungsbereiches (seine Terminologie) in einer formalen, logik-basierten Sprache zu beschreiben. Derartige Logiken werden in verschiedenen Anwendungen eingesetzt, insbesondere aber zur semantischen Annotation von Daten in der Datenintegration und im World Wide Web. So basiert etwa die bekannte Web Ontology Language OWL im wesentlichen auf einer Beschreibungslogik. Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in das Gebiet der Beschreibungslogik und der Ontologien. In diesem Teil werden die Syntax und Semantik verschiedener Beschreibungslogiken sowie grundlegende Schlussfolgerungsprobleme diskutiert. Darauf aufbauend wird die Ausdrucksstärke verschiedener Logiken untersucht, die Komplexität der wichtigsten Schlussfolgerungsprobleme analysiert, sowie die Grundlagen für in der Praxis effiziente Algorithmen entwickelt.

Contents:

Hinweise (*remarks*): In der Tabelle sind nur die primären/spezifischsten Module aufgelistet, denen diese Veranstaltung zugeordnet ist.