

03-IMVA-MMLV	Menschliches und maschinelles Lernen und Verstehen
	<i>Human and Machine Learning and Understanding</i>

Lehrform (*teaching format*) / **SWS** (*hours per week*): 2VL + 2UE

Kreditpunkte (*credit points*): 6

Turnus (*frequency*):

Inhaltliche Voraussetzungen (*content-related prior knowledge/skills*): NONE

Sprache (*language*): Deutsch

Lehrende (*teaching staff*): Prof. Dr. Britta Wrede

Studiengang (<i>degree program</i>)	Module	Semester
Informatik (Master)	IMVA, IMVA-AI	ab 1.Sem.
AI and Intelligent Systems (Master)	AI-M-CER	from 2nd sem.
Informatik (Bachelor)	(nur <i>Freie Wahl</i>)	

Lernergebnisse:

- Einblicke in die Konzepte “Lernen” und “Verstehen” aus der Perspektive unterschiedlicher Disziplinen
- Verständnis einiger grundlegender Konzepte aus der Informatik, Linguistik und Psychologie / Kognitionswissenschaft
- kritische Reflexion des eigenen disziplinären Konzeptes von “Lernen” und “Versehen”
- Vermittlung von Konzepten der eigenen Disziplin an TeilnehmerInnen aus anderen Disziplinen durch gegenseitiges Erklären

Learning Outcome:

- Insights to the concepts “Learning” and “Understanding” from the perspectives of different disciplines
- Understanding of basic concepts from computer science, linguistics and psychology / cognitive science
- critical reflexion of the own disciplinary concept of “Learning” and “Understanding”
- Explaining of concepts of ones own discipline to other participants from other disciplines

Inhalte:

- empirische Modelle menschlichen Lernens
 - ICAP Modell - interactive, constructive, active, passive learning behaviors
- statistische Modelle des Spracherwerbs von Kindern
 - Einfluss der Körperbewegungen von Kindern auf den visuellen Input und das Wortlernen
 - soziales Lernen / Einwirkung des sozialen Umfelds auf den Lerninput
 - Lernmechanismen: one-shot Lernen, Spacing Effect
- Curriculum Lernen im Machine Learning
 - “intrinsic curiosity”
 - Einfluss der sozialen Umgebung auf das Lernen
 - KI-Anwendung: personalisiertes Curriculum Lernen für Kinder
- Simulation menschlicher Kognition in maschinellen Modellen

- Weltmodelle, Simulation und mentale Modelle
- grounded common sense
- Lernstrategien für Problemlösungsansätze: Die Metapher vom “Kind als Hacker”

Contents:

- empirical models of human learning
 - ICAP model - interactive, constructive, active, and passive learning behaviors
- statistical model of language acquisition of infants
 - influence of body movements of infants on visual input and word learning
 - social learning / influence of social environment on learning input
 - learning mechanisms: one-shot learning, Spacing effect
- Curriculum Learning in Machine Learning
 - “intrinsic curiosity”
 - influence of social environment on learning
 - AI application: personalized Curriculum Learning for children
- Simulation of human cognition in computational models
 - worldmodels, simulation and mental models
 - grounded common sense
 - learn strategies for problem solving: the metaphor of the “Child Hacker”

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme):

Vorläufiger Seminarplan mit links und Referenzen:

<https://docs.google.com/document/d/13VGmZc75nZyBZIH91vy3BjLP6kSVXWvIZsxJioFp32U/edit?usp=sharing>

Form der Prüfung: i.d.R. a) Übungsaufgaben und Fachgespräch

Arbeitsaufwand:	180h
Präsenz	56h
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124h

Weitere Hinweise: KEINE