

MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
RIS502		1		2
Bezeichnung		VL	UE	LU
Intelligente Systeme		2	2	0
Sprache	Englisch			
Studium	Bachelor		Master	X
Studiengang	Robotik and Intelligente Systeme			
Lehr- und Lernformen	Flipped Classroom, Vorlesung, Einzelarbeit, Programmieraufgaben			
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	X
Lernziele	Dieser Kurs vermittelt den Studierenden die grundlegenden Ideen und Intuition hinter einer Vielzahl von modernen KI-Systemen sowie ein formales Verständnis dafür, wie, warum und wann sie funktionieren. Der Student wird die Fähigkeit erlangen, dieses Wissen in der Entwicklung verschiedener intelligenter Systeme in den Bereichen der Computer-Vision, Natürliche Sprachverarbeitung und Robotik zu verwenden.			
Lerninhalte	Artificial Neural Networks, Deep Learning, Reinforcement Learning			
Teilnahmevoraussetzungen	Empfohlen: Machine Learning			
Koordination	Dr. techn. Canan YILDIZ			
Vortragende(r)	Dr. techn. Canan YILDIZ			
Mitwirkende(r)				
Praktikumsstatus				
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	<ul style="list-style-type: none"> - Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, Aurélien Géron, O'Reilly Media, 2019. - Deep Learning for NLP and Speech Recognition, Uday Kamath, John Liu, James Whitaker, Springer, 2019. - Deep Reinforcement Learning Hands-On , Maxim Lapan, Packt Publishing, 2020. - Reinforcement Learning, an Introduction, Richard S Sutton, Andrew G. Barto, MIT Press, 2014. 			
Weitere Quellen	<ul style="list-style-type: none"> - Artificial Intelligence: A Modern Approach, S. Russel und P. Norvig, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2003. - Maschine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997. - Deep Learning with TensorFlow 2 and Keras: Regression, ConvNets, GANs, RNNs, NLP, and more with TensorFlow 2 and the Keras API, Antonio Gulli, Amita Kapoor, Sujit Pal, Packt Publishing, 2019. - https://www.davidsilver.uk/teaching/ 			
Lernmaterialien				
Dokumente	-			
Hausaufgaben	-			

**MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

Prüfungen	-		
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	20		%
Ingenieurwesen	20		%
Konstruktionsdesign			
Sozialwissenschaften			
Erziehungswissenschaften			
Naturwissenschaften			
Gesundheitswissenschaften			
Fachkenntnis	60		%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	40	
Quiz			
Hausaufgaben	1	10	
Anwesenheit			
Übung			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	50	
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	14	8	112
Hausaufgaben	10	5	50
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	3	3
Übung	14	2	28
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	3	3
		Summe Arbeitsaufwand	224
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	8
Lernergebnisse			
1	Understand the complexity of Deep Learning algorithms and their limitations.		

**MASTERSTUDIENGANG ROBOTIK UND INTELLIGENTE SYSTEME
MODULBESCHREIBUNG**

2	Select the appropriate algorithms for real-life applications.
3	Be capable of confidently applying common techniques and algorithms in building intelligent systems.
4	Be capable of performing experiments in Deep Learning using real-world data.
5	Assess the model quality in terms of relevant performance/error metrics for each application.

Wöchentliche Themenverteilung

1	Neural Networks with Tensorflow and Keras – Introduction
2	Fine-Tuning, Transfer Learning, Different Optimizers
3	Deep Computer Vision using Convolutional Neural Networks - 1
4	Deep Computer Vision using Convolutional Neural Networks - 2
5	Deep Computer Vision using Convolutional Neural Networks - 3
6	Processing Sequences Using RNNs and CNNs
7	Neural Language Processing with RNNs and Attention - 1
8	Neural Language Processing with RNNs and Attention - 2
9	Neural Language Processing with RNNs and Attention - 3
10	Generative Learning Using Autoencoders and GANs - 1
11	Generative Learning Using Autoencoders and GANs - 2
12	Reinforcement Learning - 1
13	Reinforcement Learning – 2
14	Reinforcement Learning - 3
15	Zusammenfassung

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3
1	5	5	4
2	5	5	4
3	5	5	4
4	5	5	4
5	5	5	4

Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

Erstellt von:	Dr. Techn. Canan Yıldız
Datum der Aktualisierung:	26.05.2021