MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul								
Code				**Studienjahr**			**Studiensemester**	
MEC324				3			**Sommer**	
Bezeichnung				**VL**	**UE**	**LU**	**ECTS**	
Bildgestützte Automatisierung-II				2	1	1	6	
Sprache	Deutsch							
Studium	**Bachelor**	**X**	**Master**		**Doktor**			
Studiengang	Mechatronik							
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium							
Modultyp	**Pflichtfach**		**Wahlfach**					
Lernziele	Nach Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über: - Kompetenzen zur Auslegung eines Systems zur Bilderfassung und Bildverarbeitung - Kenntnisse von Methoden und Werkzeugen der Thermographie und der 3D-Bilderfassung Kenntnisse von Methoden zur Merkmalsextraktion und Klassifikation sowie deren Funktionsweise und Anwendung							
Lerninhalte	- Systemintegration - Thermographie - 3D-Bilderfassung - Merkmalsextraktion (SIFT, Harris Corner Detector, HOG, PCA) - Klassifikation (Bayes, k-NN, Neuronale Netze, SVM) Übungsprojekt welches einen der Schwerpunkte vertieft							
Teilnahmevoraussetzungen	-							
Koordination	-							
Vortrgende(r)	Dr. N. Özben Önhon							
Mitwirkende(r)	Onur Akgün							
Praktikumsstatus	Kein Praktikum							
Fachliteratur								
Bücher / Skripte	• C. M. Bishop: „Pattern Recognition and Machine Learning“ • T. Hastie, R. Tibshirani, J Friedman: „The Elements of Statistical Learning – Data Mining, Inference, and Prediction“; Umfassendes Werk zum Thema Machine Learning • G. Bradski: „Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library“; Anwendungsbeispiele • C. Demant: „Industrielle Bildverarbeitung: Wie optische Qualitätskontrolle wirklich funktioniert“; Praxisorientierte Einführung • B. Jähne: „Digitale Bildverarbeitung“; Vertiefung mathematischer Grundlagen							
Weitere Quellen								
Lernmaterialien								
Dokumente								

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Hausaufgaben		
Prüfungen	1 Zwischenprüfung, 1 Endprüfung	
Zusammensetzung des Moduls		
Mathematik und Grundlagenwissenschaften		30%
Ingenieurwesen		30%
Konstruktionsdesign		%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		40%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	25
Quiz		
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte	1	15
Abschlussprüfung	1	60
	Summe	**100**

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbsstudium	14	8	112
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	14	1	14
Labor	14	1	14
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
		Summe Arbeitsaufwand	**172**
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	**6**

Lernergebnisse

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

1	Kompetenz im Design eines Systems zur Bildaufnahme und Bildverarbeitung
2	Kenntnisse in Thermografie und 3D-Bildgebungsmethoden und -werkzeugen
3	Kenntnisse der Merkmalsextraktion und Klassifikation
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
Wöchentliche Themenverteilung	
1	Einführung
2	Systemintegration
3	Thermografie
4	3D-Bilderfassung
5	3D-Bilderfassung
6	Merkmalsextraktion (Harris Corner Detector)
7	Merkmalsextraktion (HOG, SIFT, PCA)
8	Merkmalsextraktion (HOG, SIFT, PCA)
9	Zwischenprüfung
10	Einführung in Klassifikatormethoden
11	Gütekriterien, Confusionsmatrix
12	Bayes, Naive Bayes-Klassifikator
13	kNN- Klassifikator
14	SVM
15	Künstliche Neuronale Netze

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	
3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												

Beitragsgrad:	1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch
https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=en&curSunit=196	
Erstellt von:	Asst. Prof. Dr. N. Özben Önhon
Datum der Aktualisierung:	03.05.2021