MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		**Studienjahr**		**Studiensemester**
MAT103		1		**WiSe**
Bezeichnung	**VL**	**UE**	**LU**	**ECTS**
Analysis 1	3	2		6

Sprache	Deutsch					
Studium	**Bachelor**	✓	**Master**		**Doktor**	
Studiengang	Mechatronik					
Lehr- und Lernformen	Face to Face Lehrvortrag, Gruppenarbeit, Selbststudium					
Modultyp	**Pflichtfach**	✓	**Wahlfach**			
Lernziele	Dieses Modul vermittelt den Studierenden - Die Fähigkeit, reale Gegebenheiten mittels Funktionen zu modellieren, - Ein vertieftes Verständnis über die grundlegenden Begriffe und Konzepte der Differential- und Integralrechnung, - Kenntnisse für das Arbeiten mit Folgen und Reihen, Die Fähigkeit, erlerntes Wissen und digitale Technologien für das Lösen von anwendungsbezogenen Problemen einzusetzen. Wissen & Verstehen: 70% Analyse & Methodik: 30%					
Lerninhalte	- Gleichungen, Ungleichungen, Lösungsmengen - Koordinatensysteme, Gerade, Steigung - Funktionen, Funktionsgraphen - Zahlenfolgen, Konvergenz und Vollständigkeit - Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit - Differenzen, Änderungsraten, Tangenten - Differentialrechnung, Ableitungen von Funktionen - Anwendungen der Differentialrechnung - Integralrechnung, bestimmtes und unbestimmtes Integral - Fundamentalsatz der Analysis - Anwendungen der Integralrechnung - Unendliche Reihen, Taylor-Reihe, Fourier-Reihe					
Teilnahmevoraussetzungen	-					
Koordination	PD.Dr.habil. Emre IŞIK					
Vortrgende(r)	PD.Dr.habil. Emre IŞIK					
Mitwirkende(r)	BSc. Mustafa Korkut Özarslan					
Praktikumsstatus						

Fachliteratur	
Bücher / Skripte	- Thomas, George B. **, Analysis I**. Pearson Deutschland, Hallbergmoos 2013. - Lothar, Papula, **Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1+2**. Wiesbaden, 2011.

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

	- Single Variable Calculus [Online Kurs]. MIT OpenCourseWare, 2010. URL: http://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-01sc-single-variable-calculus-fall-2010/ [16-03-2020]
Weitere Quellen	
Lernmaterialien	
Dokumente	https://www.geogebra.org/u/canan.yildiz OneNote Notizbuch MAT103
Hausaufgaben	
Prüfungen	

Zusammensetzung des Moduls		
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	100	%
Ingenieurwesen		%
Konstruktionsdesign		%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

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	3	42
Selbsstudium	1	62	62
Hausaufgaben	10	3	30
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	3	3
Übung	14	2	28

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	3	3
		Summe Arbeitsaufwand	**168**
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	**6**

Lernergebnisse	
1	Versteht die fundamentalen Konzepte der Analysis: Die Ableitung als "**Änderungsrate**", berechnet als **Grenzwert** eines Differenzenquotienten; Das Integral als unendliche "**Summe**", berechnet als ein **Grenzwert** von Riemann-Summen
2	Kann Eigenschaften und Verhalten von Funktionen analysieren und Funktionsgraphen skizzieren (unter Verwendung von Asymptoten, kritischen Punkten, Ableitungstests zur Bestimmung von Steigungs- und Krümmungsverhalten).
3	Kann die Differentialrechnung zum Lösen von anwendungsbezogenen Problemen nutzen (u.a. Optimierungsprobleme, zusammenhängende Änderungsraten).
4	Kann die Integralrechnung unter anderem für die Berechnung von Kurvenlängen, Volumen und Flächen einsetzen.
5	Kann bestimmte und unbestimmte Integrale unter Einsatz geeigneter Integrationsmethoden berechnen
6	Kann die Konvergenz bzw. Divergenz von uneigentlichen Integralen bestimmen und konvergente uneigentliche Integrale lösen.
7	Kann die Konvergenz, bzw. Divergenz von unendlichen Reihen bestimmen
8	Kann die Taylor-Reihe einer beliebigen Funktion in der Nähe eines Entwicklungspunktes berechnen.
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung	
1	Gleichungen, Ungleichungen, Lösungsmengen
2	Koordinatensysteme, Gerade , Steigung
3	Funktionen, Funktionsgraphen
4	Zahlenfolgen, Konvergenz und Vollständigkeit
5	Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit
6	Differenzen, Änderungsraten, Tangenten
7	Differentialrechnung, Ableitungen von Funktionen
8	Anwendungen der Differentialrechnung
9	Zwischenprüfungen
10	Integralrechnung, bestimmtes und unbestimmtes Integral
11	Fundamentalsatz der Analysis

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

12	Anwendungen der Integralrechnung
13	Unendliche Reihen, Taylor-Reihe, Fourier-Reihe
14	Unendliche Reihen, Taylor-Reihe, Fourier-Reihe
15	Zusammenfassung, Übung

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	4			3	1
2	5	5	4			3	1
3	5	5	4			3	1
4	5	5	4			3	1
5	5	5	3			3	1
6	5	5	3			3	1
7	5	5	3			3	1
8	5	5	3			3	1
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=5946

Erstellt von:	Ali Korucu
Datum der Aktualisierung:	09.09.2022