

STUDIENGANG MASCHINENBAU MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
MAB311		3		WiSe
Bezeichnung		VL	UE	LU
Fertigungstechnik I		3	1	6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	✓	Master	Doktor
Studiengang	Maschinenbau			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium			
Modultyp	Pflichtfach	✓	Wahlfach	
Lernziele	<p>Vermittlung vom technischen Wissen zu der Mechanik und Technologie der Fertigungsverfahren mit Materialabtrag. Dabei ermöglicht die Kenntnis der komplexen Materialverformungs- und Trennmechanismen, bei hohen Temperaturen und Verformungsgeschwindigkeiten, die Beschreibung des Werkzeugverschleißes und der Werkstückeigenschaften nach der Fertigung. Darüber hinaus wird Wert auf die Anwendung von beschichteten Werkzeugen, die Zerspanbarkeit von verschiedenen Materialien und die Optimierung von Schnittbedingungen gelegt. Diese Kenntnisse werden in vielen Fertigungsverfahren und insbesondere in der Zahnradsfertigung für das Verständnis der stattfindenden Phänomene während dieser Prozesse eingesetzt.</p>			
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kristallstruktur von Werkstück- und Werkzeugmaterialien • Ablaufende Phänomene während der Spanabnahme • Mechanik der spanabhebenden Verfahren mit definierter Schneidengeometrie, Simulation über FEM-Analyse • Schnittkräfte und Temperaturen während der Spanabnahme • Verschleißmechanismen von unbeschichteten Werkzeugen • Bestimmung von Schichteigenschaften und Verschleißverhalten von beschichteten Werkzeugen • Werkzeug- und Schichtmaterialien • Zerspanbarkeit verschiedener Werkstückmaterialien und Anwendung von Kühlschmiermittel • Mathematische Beschreibung der Verschleißentwicklung und Prozessüberwachung • Werkzeug Geometrien • Zahnradsfertigungsverfahren, Schrupp- und Feinbearbeitung 			
Teilnahmevoraussetzungen	-			
Koordination	Assist. Prof. Dr. Mehmet İPEKOĞLU			
Vortragende(r)	Prof. Dr. Konstantinos-Dionysios BOUZAKIS			
Mitwirkende(r)	WiMi Ahmet Uğur BATUK, WiMi Sefer Arda SERBES, WiMi Emre OSMANOĞLU			
Praktikumsstatus	-			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	E-Skripte werden zur Verfügung gestellt.			

**STUDIENGANG MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG**

Weitere Quellen	Bouzakis K., Mechanics and Technology of Manufacturing Processes with material removal (in Greek), ZITI Ed. Thessaloniki 2015 Fritz Klocke, Band 1: Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide VDI Bücher, Springer Verlag 2018
------------------------	--

Lernmaterialien

Dokumente	-
Hausaufgaben	-
Prüfungen	-

Zusammensetzung des Moduls

Mathematik und Grundlagenwissenschaften	10	%
Ingenieurwesen	50	%
Konstruktionsdesign	20	%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis	20	%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	30
Quiz		
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		
Abschlussprüfung	1	70
	Summe	100

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	14	6	84
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	3	3
Übung	14	2	28
Labor			

**STUDIENGANG MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG**

Projekte			
Abschlussprüfung	1	3	3
Summe Arbeitsaufwand			160
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse in Technologie-, Produktions- und Fertigungskonzepten.
2	Sie können Herstellungsprobleme auf einer grundlegenden Ebene analysieren und ihre Ergebnisse interpretieren.
3	Erhalten Sie die Fähigkeit, die Methode und den Prozess zur Herstellung eines Produkts zu bestimmen.
4	Erhalten Sie die Fähigkeit, die geeignete Herstellungsmethode für das Material auf der Basisebene zu bestimmen.
5	Sie haben den Hintergrund, aktuelle und zukünftige Fragen zu Fertigungsmethoden und Fertigungstechnologien zu verfolgen.
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einleitung
2	Kristallstruktur von Werkstück- und Werkzeugmaterialien
3	Ablaufende Phänomene während der Spanabnahme
4	Mechanik der spanabhebenden Verfahren mit definierter Schneidengeometrie, Simulation über FEM-Analyse
5	Schnittkräfte und Temperaturen während der Spanabnahme
6	Verschleißmechanismen von unbeschichteten Werkzeugen
7	Bestimmung von Schichteigenschaften und Verschleißverhalten von beschichteten Werkzeugen
8	Werkzeug- und Schichtmaterialien
9	Zwischenprüfung
10	Zerspanbarkeit verschiedener Werkstückmaterialien und Anwendung von Kühlschmiermittel
11	Mathematische Beschreibung der Verschleißentwicklung und Prozessüberwachung
12	Werkzeug Geometrien
13	Zahnradfertigungsverfahren, Schruppen

**STUDIENGANG MASCHINENBAU
MODULBESCHREIBUNG**

14	Zahnradfertigungsverfahren, Feinbearbeitung						
15	Generative Fertigungsverfahren (Additive Manufacturing)						
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	4			3	1
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch							
Erstellt von:		Prof. K.-D. Bouzakis					
Datum der Aktualisierung:		31.05.2021					