

Modul: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling

Niveau	Bachelor	Stundenplankürzel	WEST
Modulname englisch	Materials Selection and Recycling		
Modulverantwortliche	Prof. Dr.-Ing. Olaf Jacobs		
Fachbereich	Maschinenbau und Wirtschaft		
Studiengang	Maschinenbau, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Wahl	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	(Nicht festgelegt)	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Klausur	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	Bewertungssystem PL	Drittelnoten

Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Einfluss der Werkstoffauswahl auf Produktfunktionalität, -qualität, und -lebensdauer, auf die Wirtschaftlichkeit eines Produktes sowie auf seine Umweltverträglichkeit analysieren und beschreiben, • anhand konkreter Beispiele Werkstoffanforderungslisten erstellen, • für konkrete einfache Beispiele die Methode der Performance-Indices (Ashbey) anwenden und berechnen • die Methodik der Ökobilanzen beschreiben und kritisch einschätzen und anwenden, • die gängigen Recyclingmethoden für gebräuchliche Metalle und Kunststoffe beschreiben, diskutieren und anwenden.
-----------------------	--

Teilnahmevoraussetzungen	
---------------------------------	--

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✓ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling (Vorlesung)

(zu Modul: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Materials Selection and Recycling		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	5
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	4
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	150
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	60
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	90
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<p>Bedeutung der Werkstofftechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> ökonomisch, technisch, ökologisch <p>Übersicht: Werkstoffe des Maschinenbaus</p> <ul style="list-style-type: none"> Besonderheiten der Werkstoffgruppen im Vergleich typische Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen <p>Methoden systematischer Werkstoffauswahl</p> <ul style="list-style-type: none"> Erstellung einer Werkstoffspezifikation, Performance-Indices (Ashby), Öko- und Ganzheitliche Bilanzen, Life Cycle Engineering <p>Werkstoffgerechte Konstruktion</p> <p>Rechtlicher Rahmen der Kreislaufwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> Kreislaufwirtschaftsgesetz Verpackungsverordnung, Altautoverordnung, Elektroschrotterverordnung, Altbatterieverordnung etc. <p>Werkstoffrecycling</p> <p><i>Sortier- und Trennverfahren</i></p> <p><i>Recycling von Kunststoffen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> werkstoffliches Recycling, rohstoffliches Recycling, energetische Verwertung
--------------------	--

- Recycling sortenreiner Neuware bis stark verschmutzter Mischfraktionen, Verbundmaterialien
- Übersicht: Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Verfahren

Recycling von Metallen

- Fe-Metalle
- Aluminium
- Cu-Metalle

Recycling von Holz und Papier

Recycling spezieller Produkte

- Umverpackungen („grüner Punkt“)
- Altfahrzeuge
- Elektronikschrott

Recyclinggerechte Produktgestaltung

- Werkstoffauswahl und Konstruktion

Literatur	Vorlesungsskript Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn benannt
Bemerkungen	