

**Modul: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling**

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfungsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

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

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	
---------------------------------	--

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

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

## Lehrveranstaltung: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling (Vorlesung)

(zu Modul: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling)

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

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

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

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

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

- 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“)
- Alautos
- Elektronikschrott

**Recyclinggerechte Produktgestaltung**

- Werkstoffauswahl und Konstruktion

<b>Literatur</b>	Vorlesungsskript Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn benannt
<b>Bemerkungen</b>	