TECHNISCHE HOCHSCHULE LÜBECK

Modul: Werkstoffeinsatzstrategien und Recycling

Niveau	Bachelor	**Kürzel**	WESt
Modulname englisch	Materials Selection and Recycling		
Modulverantwortliche	Prof. Dr. Ahmad Zeinolebadi		
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	**Prüfsprache**	Deutsch
Dauer PL in Minuten	120	**Bewertungssystem PL**	Drittelnoten

Lernergebnisse	Die Studierenden können • 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	✔ 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

Bedeutung der Werkstofftechnik
- ökonomisch, technisch, ökologisch

Übersicht: Werkstoffe des Maschinenbaus
- Besonderheiten der Werkstoffgruppen im Vergleich
- typische Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen

Methoden systematischer Werkstoffauswahl
- Erstellung einer Werkstoffspezifikation,
- Performance-Indices (Ashby),
- Öko- und Ganzheitliche Bilanzen, Life Cycle Engineering

Werkstoffgerechte Konstruktion

Rechtlicher Rahmen der Kreislaufwirtschaft
- Kreislaufwirtschaftsgesetz
- Verpackungsverordnung, Altautoverordnung, Elektroschrottverordnung, Altbatterieverordnung etc.

Werkstoffrecycling

Sortier- und Trennverfahren

Recycling von Kunststoffen
- 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“) • Altautos • Elektronikschrott **Recyclinggerechte Produktgestaltung** • Werkstoffauswahl und Konstruktion
Literatur	Vorlesungsskript Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn benannt
Bemerkungen	