

	<b>Fakultät</b> Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung  <b>SPO 31</b>
	<b>Studiengang</b> Allgemeiner Maschinenbau	
	<b>Modulkoordinator</b> Prof. Dr. Heine	

<b>Modul-Name</b>		Werkstoffe				<b>Modul-Nr : 59005</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Angebot Beginn</b>	<b>Sem</b>	<b>Dauer</b>
10	8	300	120	180	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1, 2	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester Semester
<b>Angestrebter Abschluss</b>		<b>Modultyp (PM/WPM/WM)</b>		<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau		
<b>Form der Wissensvermittlung</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<b>Zugangsvoraussetzung</b>		<b>Modul</b> 59111: keine 59212: Werkstoffkunde I  <b>Prüfung</b> 59111 und 59212: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59111	Werkstoffkunde I	Prof. Dr. Heine	V	4	5	1	PLK 90 benotet
	<b>Teilmodultyp (PM/WPM/WM)</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
<b>Fach-Nr.</b>	<b>Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung</b>	<b>Lehrende</b>	<b>Art</b>	<b>SWS</b>	<b>CP</b>	<b>Sem</b>	PLK 90 benotet
59212	Werkstoffkunde II	Dr. Baumann	V	4	5	2	

	<b>Teilmodultyp (PM/WPM/WM)</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
<b>Zugelassene Hilfsmittel</b>		59111: keine 59212: keine					

### Lernziele / Kompetenzen

#### 59111

##### **Allgemein**

Der Hörer der Vorlesung lernt den strukturellen Aufbau der metallischen Werkstoffe kennen und wird die Reaktion der metallischen Werkstoffe auf Beanspruchungen einschätzen können.

##### **Fachkompetenz**

Nach erfolgreichem Abschluss des Vorlesungsbesuchs sind die Studierenden in der Lage, metallische Konstruktionswerkstoffe zielgerichtet auszusuchen.

##### **Methodenkompeten**

Der chronologische Aufbau der Vorlesung lässt die Studierenden über die Kenntnis des Aufbaus der metallischen Werkstoffe in deren Reaktionen hineinwachsen.

##### **Sozialkompetenz**

Die interaktive Vorlesung soll die Studierenden zur Kommunikation mit dem Dozenten und untereinander ermuntern.

#### 59212

##### **Allgemein**

Die wichtigsten Strukturwerkstoffe, deren Herstellung und Eigenschaften sind den Studierenden bekannt.

Die Studierenden kennen den strukturellen Aufbau der metallischen Werkstoffe (ausgewählte Eisenbasiswerkstoffe, Leichtmetalle und Keramiken) und werden die Reaktion der metallischen Werkstoffe auf Beanspruchungen einschätzen können.

##### **Fachkompetenz**

Nach erfolgreichem Abschluss des Vorlesungsbesuchs sind die Studierenden mit metallischen und nichtmetallischen Konstruktionswerkstoffen vertraut. Sie haben für die Anwendung relevante Werkstoffe kennengelernt. Am Schwerpunktbeispiel Stahl werden Grundlagen der Herstellung, der Legierungsbildung, des Einflusses des Gefüges auf die eigenschaften, Wärme- und Oberflächenbehandlungen grundlegend erläutert.

##### **Methodenkompeten**

Über die chemische Zusammensetzung und die Wärmebehandlung wird das Eigenschaftsfeld der Konstruktionswerkstoffe entwickelt.

##### **Sozialkompetenz**

Die Vorlesung soll die Studierenden zur Kommunikation untereinander ermuntern.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Lehrinhalte

59111:

1. Atomaufbau und Bindungen
2. Struktureller Aufbau kristalliner metallischer Werkstoffe
3. Fehler in metallischen Kristallgittern
4. Gleichgewichtszustandsdiagramme von Legierungen
5. Mechanismen von Phasenumwandlungen
6. Verhalten bei mechanischer Beanspruchung bei Raumtemperatur
7. Festigkeitssteigernde Mechanismen
8. Temperatureinfluss auf das Verhalten bei mechanischer Beanspruchung
9. Erholung und Rekristallisation
10. Bruchmorphologien

59212:

- Stähle

Grundlagen

Wärmebehandlung (Glühen, Härten)

Stahlgruppen (Baustähle, Werkzeugstähle, hochlegierte Cr-Ni-Stähle, Sinterstähle)

Eigenspannungen

-Gusseisen

-Leichtmetalle (Al, Mg, Ti)

-Polymere

-Keramik

<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
<b>Literatur</b>	59111: Manuskript 59212: Manuskript
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Gewichtung entsprechend den CP
<b>Bemerkungen / Sonstiges</b>	
<b>Letzte Aktualisierung</b>	Juli 2012