Modulbezeichnung:	**Werkstoffe: Physikalische Eigenschaften und Charakterisierung (M:PEC)** (Materials: Physical Properties and Characterisation)	**10 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Erdmann Spiecker	
Lehrende:	Christoph J. Brabec, Wolfgang Heiß, Erdmann Spiecker, Miroslaw Batentschuk	

Startsemester: WS 2022/2023	Dauer: 2 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 135 Std.	Eigenstudium: 165 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Charakterisierung und Prüfung von Werkstoffen (SS 2023, Vorlesung, 2 SWS, Erdmann Spiecker et al.)

Elektrische, magnetische, optische Eigenschaften (SS 2023, Vorlesung, 2 SWS, Christoph J. Brabec et al.)

Grundpraktikum Werkstoffwissenschaften GP 2 (WS 2022/2023, Praktikum, 4 SWS, Sebastian Hagen)

Empfohlene Voraussetzungen:

Verbindliche Zulassungsvoraussetzung zum GP2 Praktikum ist die Teilnahme an der zugehörigen Sicherheitsbelehrung.

Inhalt:

Grundlagen zu elektrischen, magnetischen und optischen Eigenschaften von Werkstoffen (Elektrische Leitfähigkeit, Dialektische Eigenschaften, Ferro- und Ferrimagnetismus, Supraleitung, Optische Werkstoffeigenschaften).

Mess- und Analyseverfahren zur Charakterisierung und Prüfung von Werkstoffen aus allen Materialklassen (Messgrößen und ihre Einheiten, Dichte und Porosität, chemische Analyse, Gefügeanalyse, Bestimmung von mechanischen, thermischen, elektrischen, magnetischen und optischen Eigenschaften, zerstörungsfreie Prüfung)

Experimentelle Arbeiten in den Bereichen:

1. Erschmelzen eines Glases und Bestimmung von Grunddaten.
2. Hochtemperaturoxidation von Metallen.
3. Grundlagen der Lichtbeugung.
4. Mechanical Properties of Polymers.
5. Gefüge und mechanische Eigenschaften von wärmebehandelten, unlegierten Stählen.
6. Precipitation Kinetics in age-hardened Aluminium-Copper Alloys.

Lernziele und Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über Werkstoffeigenschaften und deren experimentelle Bestimmung.

Kennenlernen experimenteller Techniken in den Werkstoffwissenschaften, Verfassen von technischen Berichten, Teamarbeit.

Literatur:

Wird in den Lehrveranstaltungen angegeben.

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science)**
(Po-Vers. 2020w | TechFak | Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (Bachelor of Science) | Gesamtkonto | Werkstoffe: Physikalische Eigenschaften und Charakterisierung)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Werkstoffe: Physikalische Eigenschaften und Charakterisierung (Prüfungsnummer: 56001)
(englische Bezeichnung: Materials: Physical Properties and Characterization)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablegung: SS 2023, 1. Wdh.: WS 2023/2024
1. Prüfer: Erdmann Spiecker

Werkstoffe: Physikalische Eigenschaften und Charakterisierung (Prüfungsnummer: 55303)
(englische Bezeichnung: Materials: Physical Properties and Characterization)

Studienleistung, Praktikumsleistung
weitere Erläuterungen:
Es besteht Anwesenheitspflicht. Verbindliche Zulassungsvoraussetzung zum Praktikum ist die Teilnahme an der zugehörigen Sicherheitsbelehrung. Verbindliche Teilnahmevoraussetzung für jeden einzelnen Praktikumsversuch ist die erfolgreiche Erledigung des Vorprotokolls (Antestat). Das Praktikum ist nur bestanden, wenn alle Versuche sowie alle Vor- und Nachprotokolle erfolgreich absolviert wurden, d.h. die vollständig ausgefüllte Testatkarte mit Nachweisen für Vorprotokolle (Antestate) sowie für Versuchsdurchführungen und Nachprotokolle (Abtestate) fristgerecht im Sekretariat des Lehrstuhls WW4 (R2.62 Martensstr.7) vorgelegt wurde.

Erstablegung: SS 2023, 1. Wdh.: WS 2023/2024
1. Prüfer: Erdmann Spiecker