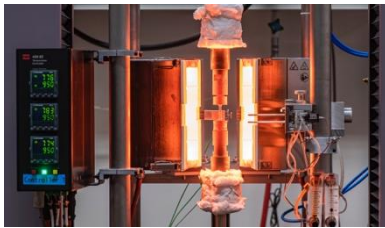


Vorlesungsankündigung

Experimentelle Methoden der Materialwissenschaft

Apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Jan Frenzel
Lehrstuhl Werkstoffwissenschaft



Kursbeginn: 19.10.2021
Dienstag, 11:15-12:45 Uhr
Raum IC 04/410



Die Eigenschaften von Ingenieurwerkstoffen werden maßgeblich durch die chemische Zusammensetzung und durch die Mikrostruktur bestimmt. In diesem Modul wird ein Überblick über wichtige Methoden gegeben, welche heute in modernen materialwissenschaftlichen Laboren genutzt werden. Im Fokus stehen Verfahren zur Herstellung von Werkstoffen im Labormaßstab, zur Untersuchung von Mikrostrukturen und Werkstoffeigenschaften sowie die zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien. Die Anwendung dieser Verfahren wird anhand von Beispielen aus aktuellen Forschungsprojekten demonstriert. Die Vorlesung wird durch ein materialwissenschaftliches Laborpraktikum (Pflichtveranstaltung) ergänzt, welches gegen Ende des Vorlesungszeitraums im Wintersemester stattfinden wird. Die genauen Termine werden in der Vorlesung und per Moodle rechtzeitig bekannt gegeben.

Die Veranstaltung richtet sich an Studierende des neuen Bachelor-Studiengangs „Materialwissenschaft“. Interessierte Studenten/innen aus anderen Studiengängen sind ebenfalls willkommen, die Anzahl der Praktikumsplätze sind jedoch begrenzt. Auskunft erteilen **M.Sc. Felicitas Werner** (ICFO 04/337, Tel: 0234-32/29343, E-Mail: felicitas.werner@rub.de) und **Prof. Dr.-Ing. Jan Frenzel** (Tel: 0234-32/22547, E-Mail: jan.a.frenzel@rub.de).

Vorlesungsmodule:

Herstellung von Legierungen, thermomechanische Prozessierung, Wärmebehandlungsverfahren, Gasatmosphären und Vakuum, Experimente bei tiefen Temperaturen, metallographische Präparation, Lichtmikroskopie, Rasterelektronenmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie und andere hochauflösende Verfahren, Kristallographie und Beugungsverfahren, mechanische Werkstoffcharakterisierung, thermische Analyse, elektrochemische Untersuchungsmethoden, Software, Datenmanagement und Archivierung.

Praktikum:

1) Erschmelzen von verschiedenen Legierungen, 2) Thermomechanische Prozessierung und Wärmebehandlung, 3) Metallographie und Lichtmikroskopie, 4) Rasterelektronenmikroskopie und quantitative Bildanalyse.