

Modulbezeichnung: Messmethoden der Thermodynamik für ET, MB, CBI und LSE (MMTD-ET) **5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Andreas Bräuer, Stefan Will

Lehrende: Andreas Bräuer, Assistenten, Stefan Will

Startsemester: WS 2013/2014	Dauer: 1 semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 50 Std.	Eigenstudium: 100 Std.	Sprache: Deutsch oder Englisch

Lehrveranstaltungen:

Messmethoden der Thermodynamik (WS 2013/2014, Vorlesung, 2 SWS, Andreas Bräuer et al.)
 Übung zu Messmethoden der Thermodynamik (WS 2013/2014, Übung, 1 SWS, Andreas Bräuer et al.)

Empfohlene Voraussetzungen:

Bachelor-Abschluss

Inhalt:

Temperaturmessung; Druckmessung; Laser (Argon-Ionen-, Nd:YAG-, Farbstoff- und Excimerlaser, Frequenzumwandlung); geometrische Optik, photoelektrischer Effekt, digitale Bildverarbeitung; Detektoren (Photomultiplier, Photodiode, CCD-System, Bildverstärker, EMCCD-Detektoren); dynamische Lichtstreuung an Fluiden; Emissions- und Absorptionsspektroskopie (Atom- / Molekülspektren); Laser-Mie-Technik (Spraydiagnostik); Laser-Rayleigh-Technik (Temperaturmessung); laserinduzierte Glüh-technik (Rußteilchen: Primärpartikelgröße, Volumenkonzentration); lineare Laser-Raman-Technik (Temperatur, Konzentration); laserinduzierte Fluoreszenz; nicht-lineare Streulichttechniken und nicht-lineare Absorptions und Emissionstechniken

Lernziele und Kompetenzen:

Grundlagen und Anwendung neuartiger optischer und laseroptischer Messverfahren zur Bestimmung thermophysikalischer Eigenschaften und wichtiger Prozessparameter der Thermodynamik.

Literatur:

- http://www.chemgapedia.de/vsengine/tra/vsc/de/ch/3/anc/ir_raman_spektroskopie1.tra.html
- Molekülphysik und Quantenchemie von Haken und Wolf

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] Chemie- und Bioingenieurwesen (Master of Science)

(Po-Vers. 2008 | 1.-3. Wahlpflichtmodul (ohne Praktikum) | 1.-3. Wahlpflichtmodul | Messmethoden der Thermodynamik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Energietechnik (Master of Science)", "Life Science Engineering (Master of Science)", "Maschinenbau (Master of Science)", "Medizintechnik (Master of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Messmethoden der Thermodynamik (Prüfungsnummer: 73501)
 Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30
 Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablingung: WS 2013/2014, 1. Wdh.: SS 2014

1. Prüfer: Andreas Bräuer

1. Prüfer: Stefan Will