



# Modulbeschreibung

<b>Studiengang und Schwerpunkt:</b> <b>Bachelor of Engineering:</b> <b>Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme</b> <b>Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion</b> <b>Produktionstechnik und –management</b>	
<b>Abk.: Eph</b>	<b>Modultitel: Experimentalphysik</b>
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	<b>Baumann</b>
<b>Lehrende Professoren</b>	Baumann, Stein, Wolff
<b>Zeitraum/ Semester/ Angebotsturnus</b>	2. Semester
<b>Credits</b>	5
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 5 h (SWS), Selbststudium 90 h
<b>Status</b>	
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Neben mathematischen Grundlagen sind Grundkenntnisse der Vektor- und der Differenzial- und Integralrechnung erforderlich. Beherrschung der Grund- und Statistikfunktionen eines Taschenrechners
<b>Teilnehmerzahl</b>	Seminaristischer Unterricht (sU) 40, Laborübungen 16
<b>Lehrsprache</b>	deutsch, evtl. teilweise englisch
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernziele</b>	
<b>Fachlich-inhaltliche und methodische Kompetenzen</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundkenntnisse und Anwendung der Physik, Grundlagen der Messtechnik und Versuchsauswertung, Erstellung von Laborprotokollen</li></ul>	
<b>Sozial- und Selbstkompetenz</b>	
<b>Lerninhalte</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mechanik (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Kreisbewegung, Kraft, Masse, Newtonsche Axiome, Drehmoment, Trägheitsmoment, Arbeit, Energie, Energieerhaltung, Leistung, Impuls, Impulserhaltung, Drehimpuls, Drehimpulserhaltung, Bewegung starrer Körper)</li><li>• Schwingungen und Wellen (Freie und erzwungene Schwingungen, Wellenausbreitung, Interferenz, Beugung, Schallausbreitung)</li><li>• Akustik (Schalldruck, Schallschnelle, Schallpegel, Schallwahrnehmung, Schalldämmung)</li><li>• Optik: Geometrische Optik (Reflexionsgesetz, Brechungsgesetz, Totalreflexion, Dispersion, Linsen, Auge, Lupe, Mikroskop, Fernrohr), Wellenoptik (Kohärenz, Interferenz an dünnen Schichten, Lichtbeugung an Spalt und optischem Gitter, Polarisation, Doppelbrechung), Quantenoptik (Wärmestrahlung, Welle-Teilchen-Dualismus, Lichtquanten, Photoeffekt, Compton-Effekt, Materiewellen)</li><li>• Physiklaborpraktikum: Es werden Laborversuche aus den Gebieten Mechanik, Schwingungen und Wellen, Wärmelehre, Elektrizitätslehre und Optik in Zweiergruppen durchgeführt. Die Erstellung von Laborprotokollen,</li></ul>	



## Modulbeschreibung

der ingenieurmäßigen Darstellung von Messergebnissen und die Anwendung der Fehlerrechnung mit Fehlerfortpflanzungsgesetz wird vermittelt und eingeübt.	
<b>Zugehörige Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden / Medienformen</b>	Tafelanschrieb, Demonstrationsversuche, Multimediale Präsentationen
<b>Studien- und Prüfungsleistungen</b>	Erfolgreiche Laborteilnahme, Leistungsnachweis
<b>Literatur/ Arbeitsmaterialien</b>	B. Baumann, Physik im Überblick, Schönbach Verlag 2004, ISBN 3-935340-04-4 Versuchsanleitungen