Modulnr.	**Modulname**	**Dozent(en)**
PTI 406	Messtechnik	Prof. Dr. W. Zahn, Fak. PTI

Studiengäng(e): Physikalische Technik (B. Eng.) (P) Mikrotechnologie (B. Eng.) direkt u. kooperativ (P) **Studienrichtung(-en)/-schwerpunkt(-e)** **(P) Pflichtmodul (w) Wahlpflichtmodul**	**Semester: Sommersemester** **ECTS-Punkte:** 6 **Arbeitsaufwand in h:** 180 **Lehr- und Lernformen in h:** Vorlesung/Übung : 60 h (4 SWS) Praktikum: 30 h (2 SWS) Selbststudium/Vor- und Nachbereitung der Praktika: 90 h

Lernziele

Wesentlicher Inhalt des Moduls liegt in der Aneignung von grundlegenden Kenntnissen zur Bewertung und zum Einsatz messtechnischer Systeme sowie im Erwerb von Fähigkeiten zur Auswertung und Bewertung von Messergebnissen. Die Studierenden werden im Rahmen praktischer Übungen befähigt, messtechnische Lösungen für den Einsatz in ihren zukünftigen Tätigkeitsfeldern eigenständig und in Teamarbeit in kleinen Gruppen zu entwickeln. An ausgewählten Beispielen von modernen Messsystemen und Sensoren werden die grundlegende Zusammenhänge für die Konzeption messtechnischer Lösungen und die Auswertestrategien von Messergebnissen erarbeitet, die die Studierenden in die Lage versetzen, effektive Lösungen für spezielle Messaufgaben zu entwickeln und diese in der Praxis umzusetzen.

Lehrinhalte

Messtechnische Grundlagen:
Grundgrößen und Grundnormale, Messunsicherheiten und deren Ursachen, statische und dynamische Messabweichungen, Auswertung von Messergebnissen, Messwertstatistik, Messsignale und Transformationen, dynamisches Verhalten von Messsystemen im Zeit- und Frequenzbereich
Grundlagen analoger Messschaltungen
Ausgewählte messtechnische Beispiele:
Messung mit Analog-, Digitalinstrumenten und dem Kathodenstrahl-Oszillograph, Messung mechanischer Größen, Temperaturmessung, Piezosensoren und Stellglieder, Magnetfeldmesstechnik, optische Sensoren
Grundlagen der digitalen Messtechnik
Grundlagen, Abtasttheorem, Logische Grundschaltungen, Analog-Digital-Umsetzung
Einführung in die PC-Messtechnik
Überblick zur Hardware und zu Bussystemen in der Messtechnik
Praktika: 6 Versuche zu messtechnischen Beispielen einschließlich Auswertung der Ergebnisse

Empfohlenen Literatur zur Vorbereitung:
Profos, P;. Pfeifer, T. Grundlagen der Messtechnik, R. Oldenbourg Verlag München/ Wien 1997
Partier, R.: Messtechnik, Vieweg+Teubner 2010

Voraussetzungen/Vorkenntnisse

Grundlagenkenntnisse der Mathematik, Physik und Elektrotechnik/Elektronik

Leistungsnachweise

Art: Schriftliche Prüfungsleistung **Zeitdauer:** 120 min

Vorleistungen: Praktikumstestat

Erarbeitet am: 27.01.2010 durch: Prof. Dr. W. Zahn

PLS 29. Juni 2010