

	Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung SPO 31
	Studiengang Allgemeiner Maschinenbau	
	Modulkoordinator Prof. Dr. Wagner	

Modul-Name		Messen, Steuern, Regeln				Modul-Nr : 59910	
CP	SWS	Workload	Kontaktzeit	Selbststudium	Angebot Beginn	Sem	Dauer
15	14	450	210	240	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	4,6	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester Semester
Angestrebter Abschluss		Modultyp (PM/WPM/WM)		Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		HS - Hauptstudium			
Form der Wissensvermittlung		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input checked="" type="checkbox"/> Labor <input checked="" type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
Zugangsvoraussetzung		Modul: 59422: Elektrotechnik 59423: Mathematik 59420: 59634: Steuern und Regeln 1 Prüfung: 59422: keine 59423: Teilnahme an Laborübungen 59420: Teilnahme an Laborübungen und Abgabe eines Berichts zum Labor 59634: Teilnahme an Laborübungen					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen
--

Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59422	Messtechnik	Prof. Dr. Ruf H. Hubel	V	4	4	4	PLK 120 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	
59423	Steuern und Regeln 1	Prof. Dr. Wagner	V L	4	4	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
59420	Elektrische Antriebe mit Labor	Prof. Dr. Pannert	V L	3	2	4	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
59634	Steuern und Regeln 2	Prof. Dr. Wagner	V L	4	5	6	PLK 60 benotet
	Teilmodultyp (PM/WPM/WM)	Studienabschnitt	Einsatz in Studiengängen				
	PM - Pflichtveranstaltung	HS - Hauptstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
Zugelassene Hilfsmittel		59422: alles außer PC 59423: alles außer PC 59420: alles 59634: alles außer PC					

Lernziele / Kompetenzen

59422

Allgemeines:

Grundlagen der elektrischen Messtechnik und der Fertigungsmesstechnik.

Fachkompetenz:

Die Studierenden haben Messaufgaben zu lösen gelernt.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden haben an konkreten Beispielen das prinzipielle Vorgehen beim Messen mit Sensoren und Messverstärkern gelernt.

Sozialkompetenz:

Die Sozialkompetenz wird durch gemeinsame Laborveranstaltung gefördert.

59423**Allgemeines:**

Beschreibung und Auslegung von Regelsystemen im Zeitbereich, Mechanische, Hydraulische Steuerung

Fachkompetenz:

Die Studierenden haben Regelaufgaben im Zeitbereich zu lösen gelernt.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden haben an konkreten Beispielen das prinzipielle Vorgehen bei Regelungen im Zeitbereich umgesetzt..

Sozialkompetenz:

In Laborübungen wird in Gruppenarbeit die Sozialkompetenz gestärkt.

59420**Allgemeines:**

Grundlagen der elektrischen Maschinen

Fachkompetenz:

Die Studenten lernen anhand der grundlegenden Eigenschaften (Kennlinie) der elektrischen Maschinen diese für einen Anwendungsfall auszuwählen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden haben anhand konkreter Beispiele die Auswahl und Dimensionierung elektrischer Maschinen für einen Anwendungsfall gelernt.

Sozialkompetenz:

In Laborübungen wird in Gruppenarbeit die Sozialkompetenz gestärkt.

59634**Allgemeines:**

Grundlagen der Informationsverarbeitung, Kontaktsteuerung, Speicherprogrammierbare Steuerung

Fachkompetenz:

Die Studierenden gelernt Steuerungsaufgaben als Kontaktsteuerung oder Speicherprogrammierbare Steuerung zu realisieren.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden haben an konkreten Beispielen das prinzipielle Vorgehen beim Lösen von Steuerungsaufgaben umgesetzt.

Sozialkompetenz:

In Laborübungen wird in Gruppenarbeit die Sozialkompetenz gestärkt.

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sozialkompetenz



Lehrinhalte

59422:

Strukturen, Verfahren
Systematische, zufällige, dynamische Messfehler
Anzeigeeinstrumente
Digitale Messwerterfassung analoger Signale
Sensoren für mechanische und thermische Messgrößen
Elektrische Signalanpassung
Digitale Messtechnik
Direkte Weg-, Winkel-, Zeit-, Frequenzmessung
PC-gestützte Messtechnik mit LabVIEW
Messdatenübertragung in vernetzten Strukturen

59423:

Regelungstechnik
Blockschaltbild
Beschreibung der Systeme im Zeitbereich
Regelstrecke
Regler
Optimieren von Regelkreisen
Steuerungstechnik
Mechanische Steuerung
Hydraulische Steuerung

59420:

Wirkprinzipien
Blockschaltbild
Drehmoment-Drehzahl Kennlinien
Gleichstrommotoren

- Nebenschluss
- Reihenschluss

Wechselstrommotor

- Universalmotor
- Drehstrom-Asynchronmotor
- Drehstrom.Synchronmotor
- Schrittmotor

Laborübungen zu Gleichstrommotor und Asynchronmotor

59634:

Grundlagen der Informationsverarbeitung
Kontaktsteuerung
Speicherprogrammierbare Steuerung
Aufbau der SPS
Funktionsweise der SPS
Programmierung
Programmierung von Ablaufsteuerungen
Programmieren um IEC 1131-3
Zahlendarstellung
Datencodierung
Digitale elektronische Schaltkreise

Sprache	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
Literatur	<p>59422: Vorlesungsmanuskript Hoffmann: Taschenbuch der Messtechnik, Hanser-Verlag Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser-Verlag Schießle: Mechatronik I, Vogel-Verlag</p> <p>59423: Weck, M.: Werkzeugmaschinen Band 3: Automatisierung und Steuerungstechnik. VDI- Verlag, Düsseldorf. Reuter, M.: Regelungstechnik für Ingenieure. Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden. Unbehauen, H.: Regelungstechnik I. Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden. Lutz, Wendt: Taschenbuch der Regelungstechnik. Harry Deutsch Verlag.</p> <p>59420: Vorlesungsmanuskript Fischer: Elektrische Maschinen</p> <p>59634: Weck, M.: Werkzeugmaschinen Band 3: Automatisierung und Steuerungstechnik. VDI- Verlag, Düsseldorf. Wellenreuter, G.: Steuerungstechnik mit SPS, Vieweg Verlag, Braunschweig; Wiesbaden.</p>
Zusammensetzung der Endnote	Die Gewichtung der Teilmodule für die Modulnote erfolgt entsprechend den CP der Teilmodule.
Bemerkungen / Sonstiges	Für die Lehrveranstaltung 59420 - Elektrische Antriebe mit Labor ist die Teilnahme am Labor sowie die Abgabe eines Berichts verpflichtend und Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur.
Letzte Aktualisierung	Januar 2014