Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion	
Modulbezeichnung / Titel **Module name / title (engl.)**	**Mechatronik** **Mechatronics**
Modulkennziffer	MTR
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Christian Rudolph
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 5. oder 6. Semester, im dualen Studiengang 6. oder 7. Semester/ jährliches Angebot
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	5 LP/ 4.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtfach in der Studienrichtung Digital Engineering and Mobility Pflichtfach in dem Schwerpunkt Digitale Produktion Wahlpflichtfach im Studiengang Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. und 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden. Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, Elektrische Antriebstechnik
Lehrsprache	Regelhafte Lehrsprache: Deutsch Weitere mögliche Lehrsprache: Englisch Bei mehr als einer möglichen Lehrsprache im Modul wird die zu erbringende Lehrsprache von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse	Die Studierenden analysieren mechatronische Systeme und deren Bestandteile, indem sie Methoden der Technischen Mechanik, der Elektrotechnik, der Regelungstechnik sowie der Systemtheorie anwenden, um in der maschinenbaulichen Praxis mechatronische Komponenten auszulegen und zu beurteilen.
Inhalte des Moduls	Modellierung und Simulation mechatronischer Komponenten Regelung elektrischer Antriebe - Aktorik System- und Parameteridentifikation Mikro- und Leistungselektronik ausgewählter mechatronischer Systeme Sensorlose Regelverfahren Sensoren, Messeffekte, Sensorsignale, Sensordatenverarbeitung, Filter Entwicklungsmethodik (VDI 2206) Laborpraktikum mit Rechnerlabor zur Modellierung, Systemanalyse und Auslegung elektromechanischer Aktoren sowie ein Prüfstandsversuch Servoantrieb
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mündliche Prüfung Laborpraktikum: Laborabschluss (SL) Bei mehr als einer möglichen Prüfungsform im Modul wird die zu erbringende Prüfungsform von dem bzw. der verantwortlichen Lehrenden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen	Seminaristischer Unterricht (3 SWS), Laborpraktikum (1 SWS), Tafel und Folien, Präsentation, Unterrichtsgespräch in Kleingruppen im Laborpraktikum

Literatur	Sämtliche Lehrunterlagen einschließlich einer Übungsaufgabensammlung; Laborskript; Hering, E, Steinhart, H. (Hrsg.): Taschenbuch der Mechatronik, 2. Aufl., Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, München, 2015; Lutz, H., Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, 10. Aufl., Verl. Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer, Haan-Gruiten, 2014; Leonhard, W.: Regelung elektrischer Antriebe, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2000