

<b>Studiengang:</b> B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual)	
<b>Modulbezeichnung / Titel</b>	<b>Softwareanwendungen im Maschinenbau</b>
<b>Modulkennziffer</b>	SOM
<b>Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r</b>	Herr Prof. Dr. Ivo Nowak
<b>Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus</b>	1 Semester/ 4. Semester, im dualen Studiengang 5. Semester/ jedes Semester
<b>Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)</b>	5 LP/ 4.00 SWS
<b>Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls</b>	Pflichtfach in der Studienrichtung Digital Engineering and Mobility Pflichtfach in dem Studienschwerpunkt Digitale Produktion Wahlpflichtfach in der Studienrichtung Entwicklung und Konstruktion Wahlpflichtfach in den Studienschwerpunkten - Berechnung - Konstruktion energetischer Anlagen
<b>Arbeitsaufwand (Workload)</b>	Präsenzstudium 68 h und Selbststudium 82 h (17 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
<b>Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse</b>	Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 1. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 4. Semester abgelegt werden. Fehlen Prüfungs- oder Studienleistungen des 2. Semesters, können keine Prüfungsleistungen ab dem 5. Semester abgelegt werden.
<b>Lehrsprache</b>	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.
<b>Zu erwerbende Kompetenzen/ Lernergebnisse</b>	Die Studierenden .. - sind auf die komplexen Herausforderungen der Informationstechnologie im Maschinenbau vorbereitet. - können Softwarelösungen für aktuelle Themen der Produktentwicklung im Maschinenbau in einer objektorientierten Programmiersprache implementieren und die zugrundeliegenden Prinzipien erläutern. - besitzen Kenntnisse der modernen Softwareentwicklung und der modellbasierten Simulation und Steuerung
<b>Inhalte des Moduls</b>	1. Grundlagen Industrie 4.0 und cyberphysische Systeme 2. Grundlagen der objektorientierten Programmierung 3. Ansteuerung von Hardwarekomponenten 4. Internet-of-Things Datenaustausch 5. Modellbasierte Simulation und Steuerung 6. Praxisprojekt
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)</b>	Regelhafte Prüfungsform für die Modulprüfung: Projekt (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. Prüfung, Klausur 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.

<b>Lehr- und Lernformen/ Methoden/ Medienformen</b>	Seminaristischer Unterricht (2,5 SWS), Laborpraktikum (1,5 SWS), Projektarbeit, eLearning, Selbststudium. Um die erlernten Fähigkeiten anzuwenden, finden begleitend zur Vorlesung Übungen am Computer statt und es werden Softwarelösungen in Praxisprojekten entwickelt.
<b>Literatur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Michael Weigend, Python 3 - Lernen und professionell anwenden.</li> <li>2. Michael Weigend, Raspberry Pi programmieren mit Python.</li> <li>3. Johannes Ernesti, Peter Kaiser, Python 3: Das umfassende Handbuch: Sprachgrundlagen, Objektorientierung, Modularisierung</li> <li>4. Peter Fritzson, Principles of Object-Oriented Modeling and Simulation with Modelica 3.3: A Cyber-Physical Approach</li> </ol>