

Studiengang: B.Sc. Maschinenbau und Produktion B.Sc. Maschinenbau und Produktion (dual) B.Sc. Maschinenbau / Energie- und Anlagensysteme B.Sc. Maschinenbau / Entwicklung und Konstruktion B.Sc. Produktionstechnik und -management	
Modulbezeichnung / Titel Module name / title (engl.)	Angewandte Informatik Applied Computer Science
Modulkennziffer	AINF
Modulkoordination/ Modulverantwortliche/r	Herr Prof. Dr. Ivo Nowak
Dauer des Moduls/ Semester/ Angebotsturnus	1 Semester/ 3. Semester/ jedes Semester
Leistungspunkte(LP)/ Semesterwochenstunden(SWS)	6 LP/ 6.00 SWS
Art des Moduls, Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtfach im Kernstudium
Arbeitsaufwand (Workload)	Präsenzstudium 108 h und Selbststudium 72 h (18 Semesterwochen, 1 SWS = 60 min)
Teilnahmevoraussetzungen/ Vorkenntnisse	Empfohlen: Mathematik 1+2, Experimentalphysik, Technische Mechanik 1+2
Lehrsprache	Regelmäßige 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 Studenten können ... - durch ein umfassendes Verständnis der Problemstellungen und Grundlagen der Informatik Ingenieur Anwendungen effizient einsetzen und deren Entwicklung sachkundig begleiten - die Grundprinzipien höherer Programmiersprachen und der Softwareentwicklung zur Lösung komplexer Ingenieursprobleme anwenden - algorithmische Lösungen für einfache Ingenieursprobleme eigenständig konzipieren und in einer höheren Programmiersprache implementieren - Kenntnisse der Softwareentwicklung in weiterführenden Veranstaltungen anwenden
Inhalte des Moduls	1. Grundlagen der Informatik für Ingenieure und Programmiersprachen 2. Funktionen und Ablaufstrukturen 3. Objektorientierte Softwareentwicklung 4. Effiziente Datenstrukturen 5. Algorithmen 6. Signale und Bilder 7. Anwendungen: z. B. Numerik, Statistik, Differentialgleichungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Studien- und Prüfungsleistungen)	Regelmäßige Prüfungsform für die Modulprüfung: Klausur (PL) Weitere mögliche Prüfungsformen: Mdl. 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 (4,5 SWS) Tafel, Beamer, PC, Vorlesung, Übungen Laborpraktikum (1,5 SWS)

Literatur	Stein, Programmieren mit MATLAB, Hanser Stein, Objektorientierte Programmierung mit MATLAB, Hanser Weigend, Python 3 - Lernen und professionell anwenden, mitp Gumm, Sommer, Einführung in die Informatik, Oldenbourg Herold, Lurz, Wohlrab, Grundlagen der Informatik, Pearson
------------------	---