

TBM 2.2 Programmierung von CAx-Systemen

<i>Modulbezeichnung</i>	Programmierung von CAx-Systemen
<i>engl. Modulbezeichnung</i>	Programming of CAx Systems
<i>Fachgruppe</i>	Elektrotechnik
<i>Lfd. Nr.</i>	TBM 2.2
<i>Modulverantwortlicher</i>	Prof. Dr. rer. nat. Jakob Reichl
<i>Sprache</i>	Deutsch
<i>Zuordnung zum Curriculum (Turnus)</i>	Wahlpflichtmodul TBM (SoSe)
<i>Art der Lehrveranstaltung, SWS</i>	SU: 2 SWS, Ü: 2 SWS
<i>Arbeitsaufwand in Zeitstunden</i>	Präsenzstudium/Eigenstudium: 45 Std./135 Std.
<i>Kreditpunkte</i>	6 ECTS
<i>Empfohlene Voraussetzungen</i>	Modul „Ingenieurinformatik“ aus den Bachelor-Studiengängen der FK03 (Grundkenntnisse der Programmiersprachen C/C++ und MATLAB/Simulink)
<i>Lernziele (Fähigkeiten und Kompetenzen)</i>	Die Auswertung komplexer Berechnungs- und Simulationsergebnisse ist oft sehr aufwendig. Softwarebasierte Analyseverfahren, Datenimport, -export und Weiterverarbeitung mit externen Applikationen und CAx-Systemen bieten hier wertvolle Unterstützung. Im Modul „Programmierung von CAx-Systemen“ erarbeiten sich die Studierenden Kenntnisse und Fähigkeiten, Softwareschnittstellen in diesem Sinn zu nutzen, Auswertungen durchzuführen und zu bewerten. Techniken wie objektorientierte Programmierung, Entwicklung von grafischen Benutzeroberflächen, numerische Verfahren und Schnittstellenprogrammierung werden anhand typischer Projekte direkt am Rechner eingeübt.
<i>Inhalt</i>	<p>Teil A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Grundlagen von C/C++ • Objektorientierte Programmierung (Klassen, Vererbung, Konstruktoren, Destruktoren) • Standardbibliothek, Container, Strings und Streams • Programmierung grafischer Benutzeroberflächen • COM-Schnittstellen zu unterschiedlichen externen Applikationen und CAx-Systemen, zum Beispiel CATIA <p>Teil B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Grundlagen von MATLAB/Simulink • Strukturen und Cell-Arrays • Dateizugriffe, Hierarchical Data Format (HDF5) • Lookup-Tabellen, Zustandsmaschinen • Schnittstellenprogrammierung zwischen wissenschaftlicher Software und Büroanwendungen • MEX-Dateien, Schnittstellen zwischen MATLAB und C • S-Funktionen, Schnittstellen zwischen Simulink und C
<i>Prüfung (Form, Dauer, evtl. Zulassungsvoraussetzung)</i>	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)

<i>Zugelassene Hilfsmittel</i>	Alle eigenen Unterlagen, kein Taschenrechner
<i>Skript, Literatur zur Lehrveranstaltung</i>	<ul style="list-style-type: none"> • U. Probst: Objektorientiertes Programmieren für Ingenieure, Carl Hanser Verlag, 2015 • H. Scherf: Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, Oldenbourg Verlag, 2010 • Weitere Lehrmaterialien zum Download
<i>Weitere Literaturempfehlungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • U. Stein: Einstieg in das Programmieren mit MATLAB, Carl Hanser Verlag, 2015 • B. Stroustrup: A Tour of C++, Addison-Wesley, 2014
<i>Kommentar</i>	
<i>E-Mail</i>	jakob.reichl@hm.edu