

<b>Informatik für den Satellitenbau und On-board Data Handling</b>							Modulnummer:													
<i>Computer Science for Satellite Design and On-Board Data Handling</i>							ME-701.13													
<b>Master</b> Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="text-align: center;">Basis</td> <td style="text-align: center;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						Basis	Ergänzung	Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Basis	Ergänzung																		
Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		
KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik																				
Modulteilbereich: 701 Rechnerarchitektur																				
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	Σ	Kreditpunkte: 4	Turnus 1										
		2	0	0	0	0	0	2												
Formale Voraussetzungen: Keine																				
Inhaltliche Voraussetzungen: Technische Informatik 1																				
Vorgesehenes Semester: ab 5. Semester																				
Sprache: Deutsch																				
<b>Ziele:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gängige Szenarien von Missionsabläufen erläutern können</li> <li>2. Missions-seitige Randbedingungen für das On-Board-Data-Handling-System verstehen und Anforderungen für das Rechnersystem ableiten können</li> <li>3. Relevante Standards erläutern können</li> <li>4. Techniken zum Umgang mit Fehlern in unterschiedlichen Systemebenen erläutern und gegeneinander abgrenzen können</li> <li>5. Gängige Testverfahren für On-Board-Data-Handling-Systeme erläutern und begründen können</li> <li>6. Fähigkeit ein On-Board-Data-Handling-System zu spezifizieren</li> </ol>																				
<b>Inhalte:</b> Das On-board-Data-Handling umfasst alle Aufgaben von der Verarbeitung der Missionsdaten eines Raumfahrtssystems bis hin zur Übernahme zentraler Steueraufgaben. Im Prinzip liegt ein eingebettetes System zugrunde, das besonderen Ansprüchen hinsichtlich der Ausfallsicherheit unter harschen Umgebungsbedingungen genügen sowie wartungsfrei sein muss. Die Vorlesung geht auf unterschiedliche Aspekte ein wie zum Beispiel generelle Abläufe von Satellitenmissionen, Architektur für eingebettete Systeme, Techniken um Hardware und/oder Software fehlertolerant auszulegen sowie die Korrektheit des Systems zu prüfen. Einschlägige Standards in diesem Bereich werden diskutiert. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Missionsablauf und Besonderheiten bei Weltraumanwendungen</li> <li>2. Aufgaben des On-Board-Data-Handling-Systems</li> <li>3. Standards für Weltraumanwendungen: ECSS und CCSDS</li> <li>4. Architekturen für On-Board-Data-Handling als Eingebettetes System</li> <li>5. Hardware-Lösungen a.FPGAs b.Fehlertoleranz</li> <li>6. Software-Lösungen a.Echtzeitbedingungen, -scheduling und -Betriebssysteme b.Fehlertoleranz</li> <li>7. Testverfahren und -infrastruktur</li> </ol>																				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):																				
<b>Form der Prüfung:</b> i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung																				
Arbeitsaufwand		Vorlesung		2 h		Summe		2 h												
Lehrende: Görschwin Fey						Verantwortlich: Martina Mörz														