

<b>Entwicklung von Betriebssystemen</b> <i>Development of Operating Systems</i>							Modulnummer: ME-702.02													
Master 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 border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Basis</td> <td style="text-align: right;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: right;"><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: 702 Betriebssysteme																				
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 6	Turnus i. d. R. angeboten alle 2 Semester										
		2	2	0	0	0	0	4												
Formale Voraussetzungen: -																				
Inhaltliche Voraussetzungen: Betriebssysteme, Programmierkenntnisse in C/C++																				
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester																				
Sprache: Deutsch/Englisch																				
Ziele: Die Studierenden: - verfügen über vertiefte Kenntnisse über die Interna von Betriebssystemen - sind in der Lage, selbständig neue Betriebssystemdienste oder sogar ganze Systeme zu entwickeln.  Die hier erworbenen Kenntnisse sind heute vor allem in den Anwendungsbereichen Mobilkommunikation, Mobile Computing, Wearable Computing und Steuerung sicherheits-relevanter Anwendungen wichtig: Hier werden zur Zeit viele neue Betriebssysteme oder Komponenten davon entwickelt, um den spezialisierten Anforderungen der Anwendungsdomäne Rechnung zu tragen.																				
Inhalte: Als „Anschauungsobjekt“ für die Vorlesung dient das Linux-Betriebssystem, dessen frei verfügbare Quellen eine gute Grundlage bieten, um Implementierungstechniken zu verstehen und die Erweiterung des Kernels zu erlernen.																				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementierung von Systemaufrufen unter Linux</li> <li>2. Entwicklung von Kernel-Modulen</li> <li>3. Scheduling Policies</li> <li>4. Architektur, Objekte und Methoden des virtuellen Dateisystems.</li> <li>5. Die Dateisysteme ext2 und ext3</li> <li>6. Interrupts und ihre Behandlung</li> <li>7. Entwicklung von Treibern</li> </ol>																				
Die Übungen vertiefen den Stoff anhand von Aufgaben aus den Bereichen Systemprogrammierung – Entwicklung von Systemaufrufen und Integration in den LinuxKernel – Entwicklung von Dateisystemen – Entwicklung von Linux Kernel-Modulen.																				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robert Love: Linux Kernel Development, Second Edition, Novell Press, Indianapolis, USA, 2005.</li> <li>• U. Vahalia: Unix Internals - The New Frontiers, Prentice Hall 1996.</li> <li>• Wolfgang Maurer: Linux Kernelarchitektur. Konzepte, Strukturen und Algorithmen von Kernel 2.6, Hanser (2005).</li> <li>• Krzysztof R. Apt and Ernt-Rüdiger Olderog: Verification of Sequential and Concurrent Programs., Springer, 1991</li> <li>• J. Corbet, A. Rubini and G. Kroah-Hartman: Linux Device Drivers., O'Reilly, 2005.</li> <li>• Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson and Ronald L. Rivest: Introduction to Algorithms., The MIT Press, Cambridge Massachusetts, McGraw-Hill Book Company, New York, 1999</li> </ul>																				
Form der Prüfung: i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung																				

Arbeitsaufwand	Präsenz	56 h
	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h
	Summe	180 h
Lehrende: Prof. Dr. J. Peleska		Verantwortlich: Prof. Dr. J. Peleska