

<b>Modulcode</b> (1.)	<b>Modulbezeichnung</b> (2.)	<b>Zuordnung</b> (3.)
BAI1060	Betriebssysteme 1 (BS1)	
	<b>Studiengang</b> (4.)	Bachelor Angewandte Informatik/ Bachelor Angewandte Informatik DUAL
	<b>Fakultät</b> (5.)	Gebäudetechnik und Informatik

<b>Modulverantwortlich</b> (6.)	Prof. Dr.-Ing. Kay Gürtzig
<b>Modulart</b> (7.)	Pflicht
<b>Angebotshäufigkeit</b> (8.)	WS
<b>Regelbelegung / Empf. Semester</b> (9.)	BA1
<b>Credits (ECTS)</b> (10.)	4 CP
<b>Leistungsnachweis</b> (11.)	PL (N)
<b>Unterrichtssprache</b> (12.)	Deutsch
<b>Voraussetzungen für dieses Modul</b> (13.)	-
<b>Modul ist Voraussetzung für</b> (14.)	BAI2060: Betriebssysteme 2
<b>Moduldauer</b> (15.)	1 Semester
<b>Notwendige Anmeldung</b> (16.)	-
<b>Verwendbarkeit des Moduls</b> (17.)	IT-Projekte, bei denen die Auswahl, Konfiguration oder Kollaboration des Betriebssystems funktional bedeutsam ist oder Betriebssystemdienste (z. B. Synchronisation) kompetent eingesetzt werden müssen

<b>Lehrveranstaltung</b> (18.)	<b>Dozent/in</b> (19.)	<b>Art</b> (20.)	<b>Teilnehmer (maximal)</b> (21.)	<b>Anzahl Gruppen</b> (22.)	<b>SWS</b> (23.)	<b>Workload</b>	
						<b>Präsenz</b> (24.)	<b>Selbststudium</b> (25.)
1 Betriebssysteme 1	Gürtzig	V	100	1	2	30	20
2 Betriebssysteme 1	Gürtzig	Ü	25	4	1	15	35
<b>Summe</b>					<b>3</b>	<b>45</b>	<b>55</b>
<b>Workload für das Modul</b> (26.)						<b>100</b>	

<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p style="text-align: right;">(27.)</p>	<p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Konzept Betriebssystem in eigenen Worten definieren;</li> <li>• die Aufgabenbereiche von Betriebssystemen beschreiben;</li> <li>• die sich aus einem Einsatzfall des Rechners ergebenden Anforderungsschwerpunkte an die Betriebs-Software ableiten;</li> <li>• Vor- und Nachteile verschiedener Betriebssystemarchitekturen benennen und sie verschiedenen Anwendungsszenarien zuordnen;</li> <li>• die Vorgänge bei der Prozessverwaltung mit eigenen Worten erläutern;</li> <li>• ausgewählte Codeabschnitte eines Betriebssystems (MINIX) einordnen, deuten und erläutern;</li> <li>• bei vorgegebenen Randbedingungen geeignete Scheduling-Strategien vergleichend gegenüberstellen, auswählen und an Beispielen nachvollziehen;</li> <li>• Unterschiede zwischen Prozess- und Thread-Nebenläufigkeit erläutern;</li> <li>• Programmbeispiele der WinAPI zu Prozess- und Thread-Erzeugung erklären und selbständig an vorgegebene Aufgabenstellungen anpassen;</li> <li>• betriebssystemspezifische API-Funktionen (WinAPI) zur Prozess- und Thread-Synchronisation für gegebene Synchronisationsprobleme zwischen Threads einsetzen;</li> <li>• Verfahren der virtuellen Speicherorganisation (Paging, Segmentierung) begründen und vergleichend erläutern;</li> <li>• Algorithmen der Speicherzuteilung und Seitenersetzung an Beispielen nachvollziehen und erläutern;</li> <li>• Batchskripte für einfache Administrationsaufgaben unter Anwendung der Kenntnisse über die Mechanismen in Betriebssystemen erstellen.</li> </ul>
<p><b>Inhalte</b></p> <p style="text-align: right;">(28.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Arten von Betriebssystemen;</li> <li>• Geschichte der Betriebssysteme;</li> <li>• Prozesse und Threads, Zustandsmodell, Prozessverwaltung;</li> <li>• Installation eines Betriebssystems in einer virtuellen Maschine;</li> <li>• Einblicke in den Code ausgewählter Betriebssystemkomponenten (MINIX);</li> <li>• Scheduling-Verfahren;</li> <li>• Prozessinteraktion, -synchronisation und -kommunikation, Nebenläufigkeit;</li> <li>• Mutex, Semaphore, Standardsynchronisationsparadigmen (Erzeuger/Verbraucher, Leser/Schreiber, schlafender Friseur, speisende Philosophen)</li> <li>• Speicherverwaltung (statisch, dynamisch, virtuell), Seitenersetzung;</li> <li>• Dateiverwaltung und Dateisysteme;</li> <li>• E/A-Verwaltung;</li> <li>• Grundlagen des Energiemanagements;</li> <li>• Nutzer- und Rechteverwaltung, Sicherheit;</li> </ul>

<b>Vorleistungen und Modulprüfung</b>	<p>(29.)</p> <p>Vorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> </ul> <p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % Klausur (90 min)</li> </ul>
<b>Literatur</b>	<p>(30.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. S. TANENBAUM: Moderne Betriebssysteme. – Pearson Studium, 2002</li> <li>• W. STALLINGS: Betriebssysteme: Prinzipien und Umsetzung. – Pearson Studium, 2003</li> <li>• NEHMER, STURM: Systemsoftware – Grundlagen moderner Betriebssysteme. – dpunkt, Heidelberg, 2001</li> <li>• H. J. SIEGERT, U. BAUMGARTEN: Betriebssysteme. – München: Oldenbourg, 1998</li> </ul>