

Modulcode (1.)	Modulbezeichnung (2.)	Zuordnung (3.)
BAAI-1160	Betriebssysteme 1 (BS1)	
	Studiengang (4.)	Bachelor Angewandte Informatik
	Fakultät (5.)	Gebäudetechnik und Informatik

Modulverantwortlich (6.)	Prof. Dr.-Ing. Kay Gürtzig
Modulart (7.)	Pflicht
Angebotshäufigkeit (8.)	WS
Regelbelegung / Empf. Semester (9.)	BA1
Credits (ECTS) (10.)	4 CP
Leistungsnachweis (11.)	SL (N)
Unterrichtssprache (12.)	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul (13.)	-
Modul ist Voraussetzung für (14.)	BAAI-1260: Betriebssysteme 2
Moduldauer (15.)	1 Semester
Notwendige Anmeldung (16.)	-
Verwendbarkeit des Moduls (17.)	-

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

<p>Qualifikationsziele</p> <p style="text-align: right;">27.</p>	<p>Die Studierenden können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept Betriebssystem in eigenen Worten definieren; • die Aufgabenbereiche von Betriebssystemen beschreiben; • die sich aus einem Einsatzfall des Rechners ergebenden Anforderungsschwerpunkte an die Betriebs-Software ableiten; • Vor- und Nachteile verschiedener Betriebssystemarchitekturen benennen; • die Vorgänge bei der Prozessverwaltung mit eigenen Worten erläutern; • ausgewählte Codeabschnitte eines Betriebssystems (MINIX) einordnen, deuten und erläutern; • bei vorgegebenen Randbedingungen geeignete Scheduling-Strategien vergleichend gegenüberstellen, auswählen und an Beispielen nachvollziehen; • Unterschiede zwischen Prozess- und Thread-Nebenläufigkeit erläutern; • mit Hilfe der WinAPI ein Programm schreiben, das mehrere Worker-Threads einrichtet und synchronisiert; • betriebssystemspezifische API-Funktionen (WinAPI) zu Prozess- und Thread-Synchronisation in C++-Klassen kapseln und damit gegebene Synchronisationsprobleme zwischen Threads nachbilden und testen; • Verfahren der virtuellen Speicherorganisation (Paging, Segmentierung) begründen und vergleichend erläutern; • Algorithmen der Speicherezuteilung und Seitenersetzung programmiertechnisch umsetzen; • Shell-Skripte für Administrationsaufgaben unter Anwendung der Kenntnisse über die Mechanismen in Betriebssystemen erstellen.
<p>Inhalte</p> <p style="text-align: right;">28.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Arten von Betriebssystemen; • Geschichte der Betriebssysteme; • Prozesse und Threads, Zustandsmodell, Prozessverwaltung; • Installation eines Betriebssystems in einer virtuellen Maschine; • Einblicke in den Code ausgewählter Betriebssystemkomponenten (MINIX); • Scheduling; • Prozessinteraktion, -synchronisation und -kommunikation, Nebenläufigkeit; • Mutex, Semaphore, Standardsynchronisationsparadigmen (Erzeuger/Verbraucher, Leser/Schreiber, schlafender Friseur, speisende Philosophen) • Speicherverwaltung; • Dateiverwaltung und Dateisysteme; • E/A-Verwaltung; • Grundlagen des Energiemanagements; • Nutzer- und Rechteverwaltung, Sicherheit;

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