

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

Modulverantwortlich (6.)	Prof. Dr.-Ing. Tamas Harczos
Modulart (7.)	Pflicht
Angebotshäufigkeit (8.)	WS
Regelbelegung / Empf. Semester (9.)	BA1
Credits (ECTS) (10.)	4 CP
Leistungsnachweis (11.)	PZ/K/90 oder max. 10% durch Semesteraufgaben in Anrechnung auf die Klausur;
Unterrichtssprache (12.)	Deutsch
Voraussetzungen für dieses Modul (13.)	-
Modul ist Voraussetzung für (14.)	BAI2060 – 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	Harczos	V	100	1	2	30	20
2 Betriebssysteme 1	Harczos	Ü	25	4	1	15	35
Summe					3	45	55
Workload für das Modul (26.)						100	

Qualifikationsziele	Die Studierenden können: • 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 (z. B. MINIX) einordnen und deuten; • bei vorgegebenen Randbedingungen geeignete Scheduling-Strategien vergleichend gegenüberstellen, auswählen und an Beispielen nachvollziehen; • Unterschiede zwischen Prozess- und Thread-Nebenläufigkeit erläutern; • mit Hilfe betriebssystemspezifischer API-Funktionen zu Prozess- und Thread-Synchronisation gegebene Synchronisationsprobleme zwischen Threads nachbilden und testen; • ein Programm schreiben, das mehrere Worker-Threads einrichtet und synchronisiert; • Verfahren der virtuellen Speicherorganisation (Paging, Segmentierung) begründen und vergleichend erläutern; • Algorithmen der Speicherzuteilung und Seitenersetzung programmiertechnisch umsetzen; • Shell-Skripte für Administrationsaufgaben unter Anwendung der Kenntnisse über die Mechanismen in Betriebssystemen erstellen.
Inhalte	• Aufgaben und Arten von Betriebssystemen; • Geschichte der Betriebssysteme; • Prozesse und Threads, Zustandsmodell, Prozessverwaltung; • Installation eines Betriebssystems (u. a. in einer virtuellen Maschine); • Einblicke in den Code ausgewählter Betriebssystemkomponenten (z. B. MINIX); • Scheduling; • Prozessinteraktion, -synchronisation und -kommunikation, Nebenläufigkeit; • Mutex, Semaphore, Standardsynchronisationsparadigmen; • Speicherverwaltung; • Dateiverwaltung und Dateisysteme; • E/A-Verwaltung; • Grundlagen des Energiemanagements; • Nutzer- und Rechteverwaltung, Sicherheit.
Vorleistungen und Modulprüfung	Vorleistungen: • keine Modulprüfung: • 100% Klausur (90 Min.) im Prüfungszeitraum mit Anerkennung von Studienleistungen im Semesterverlauf i. h. v. max. 10% durch Präsentation.

Literatur

30.

- Harczos, T.: Folien zur Vorlesung
- A. S. TANENBAUM: Moderne Betriebssysteme. – Pearson Studium.
- W. STALLINGS: Betriebssysteme: Prinzipien und Umsetzung. – Pearson Studium.
- J. NEHMER, P. STURM: Systemsoftware: Grundlagen moderner Betriebssysteme. – Heidelberg: dpunkt.
- U. BAUMGARTEN, H. J. SIEGERT: Betriebssysteme: Eine Einführung. – München: Oldenbourg.