

03-IBAP-BS	Betriebssysteme
	<i>Operating Systems</i>

Lehrform (*teaching format*) / **SWS** (*hours per week*): 2VL + 2UE

Kreditpunkte (*credit points*): 6

Turnus (*frequency*): i.d.R. jedes WiSe

Inhaltliche Voraussetzungen (*content-related prior knowledge/skills*): Technische Informatik 2

Sprache (*language*): Deutsch

Lehrende (*teaching staff*): AG Betriebssysteme (Prof. Dr. Jan Peleska u.a.)

Studiengang (<i>degree program</i>)	Module	Semester
Informatik (Bachelor VF)	IBAP	ab 5. Sem.
Informatik (Bachelor KF)	KINF-A1/A2	ab 5. Sem.
Systems Engineering (Bachelor)	V07-AuR-V, V07-ESS-V, V07-RF-V	ab 5. Sem.
Informatik (Master)	<i>General Studies</i>	ab 1. Sem.
Systems Engineering II (Master)	M07-AM-INF	1. Sem.
(Industr.)Mathematics (Master)	Anwendungsfach Informatik	

Lernergebnisse:

In dieser Vorlesung erwerben die Teilnehmer Kenntnisse der Grundkonzepte und Leistungsmerkmale moderner Betriebssysteme, sowie ihrer Anwendung in der Systemprogrammierung. Damit werden sie in die Lage versetzt, bei Entwurf und Entwicklung komplexer Anwendungen die richtigen Betriebssystemmechanismen und -dienste auszuwählen und korrekt in die Applikation zu integrieren. Die Ziele im Einzelnen:

- Geeignete Betriebssystemdienste problemabhängig auswählen können.
- Die Wirkung von Betriebssystemdiensten auf eine Gesamtanwendung einschätzen können.
- Systemprogrammierung unter Unix effizient und korrekt entwickeln können.
- Die Korrektheit komplexer Betriebssystemmechanismen verifizieren können
- Zuverlässigkeitsmechanismen (Safety und Security) in Betriebssystemen bzgl. ihrer Wirksamkeit beurteilen können
- Verteilte kommunizierende Anwendungen entwerfen und realisieren können

Learning Outcome:

Inhalte:

Vertiefung der Grundkonzepte heutiger Betriebssysteme:

- Prozesse, Threads und Kommunikationsmechanismen
- Speicherverwaltung
- Dateisysteme
- Ein-/Ausgabeverwaltung

- Betriebsmittelvergabe
- Synchronisation
- Architekturen für Betriebssystemkerne
- Zuverlässigkeitsmechanismen zur Gewährleistung von Safety, Security, Availability, Reliability
- Verifikation von Betriebssystemmechanismen mit Hilfe formaler Spezifikationen und Modellprüfung.

Die Übungen vertiefen den Vorlesungsstoff anhand von Aufgaben aus den Bereichen Systemprogrammierung – Entwicklung von Algorithmen für Betriebssystemmechanismen – Verifikation von Betriebssystemmechanismen. Beispiele werden vor allem aus dem Bereich der Unix-Betriebssysteme gewählt (Linux, Solaris). Programmierkenntnisse in C oder C++ sind Voraussetzung.

Contents:

Hinweise (*remarks*): In der Tabelle sind nur die primären/spezifischsten Module aufgelistet, denen diese Veranstaltung zugeordnet ist.