

Modulname	Betriebssysteme
Modulnummer	INF-25-Ba-BS
Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent	Prof. Dr. Horst Schirmeier horst.schirmeier@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein tieferes Verständnis von Betriebssystemen und sind in der Lage, Phänomene beim Betrieb von Rechnern wie Deadlocks zu erkennen und zu vermeiden. Sie kennen systemnahe und nebenläufige Anwendungsprogramme und können diese auch unter Einsatz moderner Programmierparadigmen entwickeln, um Systemdienste effizient zu nutzen. Dabei beherrschen sie den Umgang mit Systemressourcen und erkennen die Interaktion bestimmter Hardwareeigenschaften mit Systembausteinen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Grundlagen des Aufbaus und der Funktionsweise von Betriebssystemen, weitergehende Konzepte wie Nebenläufigkeit, Virtualisierung, Lokalität, Systemsicherheit und Fehlertoleranz anhand von zentralen Abstraktionen wie Prozess, Thread und Speicher. Dazu gehören Strategien für die Prozess- und E/A-Zuteilung, die Pufferung und die Haupt- und Hintergrundspeicherverwaltung sowie moderne Programmierparadigmen zum Umgang mit Nebenläufigkeit aufbauend auf den Grundlagen der parallelen Programmierung, wie Wettlaufbedingungen und systemnahen Synchronisationsmechanismen.
Lehr- und Lernformen	Das Modul umfasst Vorlesungen im Umfang von 2 SWS, Übungen im Umfang von 2 SWS und das Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesungen und der Übungen ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Im Diplomstudiengang Informatik, im Bachelorstudiengang Informatik und im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik werden die in den Modulen INF-25-Ba-Prg Programmierung und RoboLab, INF-25-Ba-AuD Algorithmen und Datenstrukturen und INF-25-Ba-RA Rechnerarchitektur und Hardwarelabor zu erwerbenden Kompetenzen, zu Aufbau und Organisation der Rechnerarchitektur und der imperativen Programmierung, vorausgesetzt. Im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik werden die in den Modulen INF-25-Ba-Prg Programmierung und RoboLab und INF-25-Ba-AuD Algorithmen und Datenstrukturen zu erwerbenden Kompetenzen, insbesondere zu Aufbau und Organisation der Rechnerarchitektur und der imperativen Programmierung, vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Diplomstudiengang Informatik im Grundstudium ein Pflichtmodul. Das Modul ist im Bachelorstudiengang Informatik und im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik jeweils ein Pflichtmodul. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Module, die es unter Voraussetzungen für die Teilnahme benennen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bonusleistung zur Klausurarbeit ist das Lösen von Übungsaufgaben im Umfang von 15 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.