

Modulbezeichnung	Technische Informatik 2								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ute Bormann								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	9 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Berechnung des Workloads</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Präsenz</td> <td style="text-align: right;">84 h</td> </tr> <tr> <td>Bearbeitung von Übungsaufgaben/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">186 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">270 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	84 h	Bearbeitung von Übungsaufgaben/Prüfungsvorbereitung	186 h	Summe	270 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	84 h								
Bearbeitung von Übungsaufgaben/Prüfungsvorbereitung	186 h								
Summe	270 h								
Turnus des Moduls	angeboten in jedem WiSe								
Voraussetzung für die Teilnahme	Keine <input type="checkbox"/> Folgende								
Lehr- und Lernformen	Seminar <input type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Tutorium <input checked="" type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Projekt <input type="checkbox"/>								
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> • In der Terminologie der Betriebssysteme und nebenläufigen Systeme kommunizieren können. • Abstraktionshierarchien (Speicherverwaltung, Dateisystem) in Bezug auf ihre Auswirkung auf die Systemleistung einschätzen können. • Lösungsvarianten für Systemsoftwarekomponenten und den Umgang mit Nebenläufigkeit bewerten können. • Schutzmechanismen in Bezug auf Anwendungssicherheitsziele anwenden können. • Selbständiges Entwickeln von einfachen Systemkomponenten in C++ für Unix. • Die globalen Strategien auf einfache vorgegebene Einzelsituationen übertragen können. • In Gruppen Probleme analysieren, gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können. 								

Lerninhalte	<p>.</p> <p>I. Grundlagen der Betriebssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Betriebssysteme: Aufgaben, Rechnerbetriebsformen und Elemente von Betriebssystemen, Anmerkungen zur Geschichte und Überblick über die Entwicklung der Betriebssysteme ● Prozessverwaltung: Einfache Prozesse, Prozesseigenschaften, Unterbrechungen, Systemaufrufe, Ausnahmen, Echtzeitbetrieb ● Speicherverwaltung: Ein-/Auslagerungsverfahren ● Dateisystem: Namen, Baumstruktur; Zugriffsoperationen; Abbildung auf reale Geräte; Ein/Ausgabe; Sicherheit (Schutzmechanismen, Zugriffsrechte) ● Befehlsinterpreter <p>II. Nebenläufigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Synchronisation: Semaphore, (bedingte) kritische Abschnitte, Ereignisse, Monitore, synchroner/asynchroner Nachrichtenaustausch, "Rendezvous", Kanäle, verteilte Systeme mit Prozedurfernaufrufen ● Verklemmungen, Lebendigkeit, Fairness; Korrektheit ● Formale Beschreibung nebenläufiger Systeme, z.B. mit Petri-Netzen (Überblick) ● Spezielle nebenläufige Systeme: Speisende Philosophen, Erzeuger/Verbraucher, Leser/Schreiber usw. ● Grundlagen der Rechnernetze, Client/Server-Architekturen, lokale und globale Netze (Überblick, Ethernet, IP, TCP, HTTP), Sicherheit (Grundlagen der Kryptographie) <p>Lehrveranstaltung(en):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 03-IBGP-T12 Technische Informatik 2: Betriebssysteme und Nebenläufigkeit
Prüfungsformen	KP, PL1:40%, PL2:60%, Portfolio, Fachgespräch
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> ● Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, 4th Edition, Pearson Studium, 2016 (bzw. die deutsche Übersetzung: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson Studium, 2016)