

<b>Technische Informatik 2</b> <i>Technical Computer Science 2</i>							Modulnummer: IBGP-T12			
Bachelor Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahl <input type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil Sicherheit und Qualität (SQ) <input type="checkbox"/> KI, Kognition, Robotik (KIKR) <input type="checkbox"/> Digitale Medien und Interaktion (DMI) <input type="checkbox"/>						
Modulbereich: Praktische und Technische Informatik Modulteilbereich: 700 Grundlagen der Praktischen und Technischen Informatik										
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 9	Turnus angeboten in jedem WiSe
		4	2	0	0	0	0	6		
Formale Voraussetzungen: -										
Inhaltliche Voraussetzungen: -										
Vorgesehenes Semester: 3. Semester										
Sprache: Deutsch										
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• In der Terminologie der Betriebssysteme und nebenläufigen Systeme kommunizieren können.</li> <li>• Abstraktionshierarchien (Speicherverwaltung, Dateisystem) in Bezug auf ihre Auswirkung auf die Systemleistung einschätzen können.</li> <li>• Lösungsvarianten für Systemsoftwarekomponenten und den Umgang mit Nebenläufigkeit bewerten können.</li> <li>• Schutzmechanismen in Bezug auf Anwendungssicherheitsziele anwenden können.</li> <li>• Selbständiges Entwickeln von einfachen Systemkomponenten in C++ für Unix.</li> <li>• Die globalen Strategien auf einfache vorgegebene Einzelsituationen übertragen können.</li> <li>• In Gruppen Probleme analysieren, gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.</li> </ul>										
Inhalte: .										
I. Grundlagen der Betriebssysteme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebssysteme: Aufgaben, Rechnerbetriebsformen und Elemente von Betriebssystemen, Anmerkungen zur Geschichte und Überblick über die Entwicklung der Betriebssysteme</li> <li>• Prozessverwaltung: Einfache Prozesse, Prozesseigenschaften, Unterbrechungen, Systemaufrufe, Ausnahmen, Echtzeitbetrieb</li> <li>• Speicherverwaltung: Ein-/Auslagerungsverfahren</li> <li>• Dateisystem: Namen, Baumstruktur; Zugriffsoperationen; Abbildung auf reale Geräte; Ein/Ausgabe; Sicherheit (Schutzmechanismen, Zugriffsrechte)</li> <li>• Befehlsinterpreter</li> </ul>										
II. Nebenläufigkeit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Synchronisation: Semaphore, (bedingte) kritische Abschnitte, Ereignisse, Monitore, synchroner/asynchroner Nachrichtenaustausch, "Rendezvous", Kanäle, verteilte Systeme mit Prozedurfernaufrufen</li> <li>• Verklemmungen, Lebendigkeit, Fairness; Korrektheit</li> <li>• Formale Beschreibung nebenläufiger Systeme, z.B. mit Petri-Netzen (Überblick)</li> <li>• Spezielle nebenläufige Systeme: Speisende Philosophen, Erzeuger/Verbraucher, Leser/Schreiber usw.</li> <li>• Grundlagen der Rechnernetze, Client/Server-Architekturen, lokale und globale Netze (Überblick, Ethernet, IP, TCP, HTTP), Sicherheit (Grundlagen der Kryptographie)</li> </ul>										
Lehrveranstaltung(en): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 03-IBGP-T12 Technische Informatik 2: Betriebssysteme und Nebenläufigkeit</li> </ul>										
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, 4th Edition, Pearson Studium, 2016 (bzw. die deutsche Übersetzung: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson Studium, 2016)</li> </ul>										

Form der Prüfung:  
KP, PL1:40%, PL2:60%, Portfolio, Fachgespräch

Arbeitsaufwand	Präsenz	84 h
	Bearbeitung von Übungsaufgaben/Prüfungsvorbereitung	186 h
	Summe	270 h
Lehrende: Prof. Dr. Ute Bormann		Verantwortlich: Prof. Dr. Ute Bormann