

|   |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
|---|---|----|---|-----------------------|-------|-------|--------------|-----------------|---|
| <b>Technische Informatik 2 (deleted:Tue May 26 07:38:39 +0200 2020)</b><br><i>Technical Computer Science 2</i>  |   |    |   |                       |       |       | Modulnummer: |                 |   |
| Bachelor<br>Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/><br>Wahlpflicht <input type="checkbox"/><br>Wahl <input type="checkbox"/><br>Sonderfall <input type="checkbox"/>  |   |    |   | Modulbereich: Pflicht |       |       |              |                 |   |
| Anzahl der SWS  | V | UE | K | S                     | Prak. | Proj. | $\Sigma$     | Kreditpunkte: 8 | Turnus<br>Angeboten in jedem Wintersemester |
|   | 4 | 2  | 0 | 0                     | 0     | 0     | 6            |                 |   |
| Formale Voraussetzungen: Keine  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| Inhaltliche Voraussetzungen: -  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester   |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| Sprache: Deutsch  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| <b>Ziele:</b> <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>  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| <b>Inhalte: I. Grundlagen der Betriebssysteme</b> <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> <b>II. Nebenläufigkeit</b> <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> |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| <b>Lehrveranstaltung(en)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 03-BGP-TI2 Technische Informatik 2: Betriebssysteme und Nebenläufigkeit</li> </ul>  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, 4th Edition, Pearson Studium, 2016 (bzw. die deutsche Übersetzung: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson Studium, 2016)  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |
| <b>Form der Prüfung:</b><br>Modulprüfung (Portfolio)  |   |    |   |                       |       |       |              |                 |   |

|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| Arbeitsaufwand                     | Präsenz   | 84 h                                     |
|                                    | Bearbeitung von Übungsaufgaben/Prüfungsvorbereitung | 156 h                                    |
|                                    | Summe   | 240 h                                    |
| Lehrende:<br>Prof. Dr. Ute Bormann |   | Verantwortlich:<br>Prof. Dr. Ute Bormann |