

## Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

<b>Modul-Nr.:</b> BA-AI-1080	<b>Modulname:</b> Betriebssysteme (BS)  <b>Teilmodule:</b> Betriebssysteme 1 (BS1) Betriebssysteme 2 (BS2)	<b>Niveaustufe:</b> Bachelor	<b>Empfohlenes Semester:</b> BS1 – BA2 BS2 – BA4
<b>Studiengang:</b> Angewandte Informatik	<b>Status:</b> Pflicht alle	<b>Verantwortliche/r:</b> Prof. Dr.-Ing. Kay Gürtzig	<b>Dozenten:</b> Prof. Dr.-Ing. Kay Gürtzig Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht
<b>Voraussetzung für die Teilnahme an diesem Modul/erforderliche Kenntnisse:</b> Grundkenntnisse Programmierung		<b>Dieses Modul ist Voraussetzung für:</b>	
<b>Kompetenz- und Lernziele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende erwerben einen Überblick über Arten und Aufgaben von Betriebssystemen;</li> <li>• Sie verstehen das Zusammenspiel zwischen Hardware, System- und Anwendungs-Software;</li> <li>• Sie sind in der Lage, Aufgaben der Systemadministration zu lösen</li> <li>• Sie können Kenntnisse über den Aufbau von Betriebssystemen auf spezielle Hardware übertragen;</li> <li>• Studierende sind imstande, Anwendungsaufgaben von Systemaufgaben abzugrenzen</li> <li>• Sie sind in der Lage, das Zusammenspiel von Threads und Prozessen zu verstehen</li> <li>• Die Studierenden lernen die Benutzung und Administration des UNIX-Betriebssystems am Beispiel des OpenSource-Betriebssystems Linux im Desktop- und Servereinsatz kennen.</li> <li>• Sie besitzen nach bestandener Prüfung Kenntnisse in Aufbau, Funktionsweise, Nutzung und Administration eines UNIX/Linux-Betriebssystems.</li> <li>• Sie sind in der Lage, selbständig die Installation eines Linux-Systems sowie notwendiger Grundeinstellungen, Benutzerverwaltung und Netzkonfiguration einschließlich Server-Dienste durchzuführen.</li> <li>• Zudem können sie tägliche Aufgaben mit den entsprechenden Linux-Anwendungen bzw. Shell-Kommandos erledigen.</li> <li>• Sie können grundlegende Aufgaben der Server-Administration in heterogenen Netzen erledigen.</li> </ul>			
<b>Lehrinhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Arten von Betriebssystemen</li> <li>• Dateiverwaltung und Dateisysteme</li> <li>• Nutzerverwaltung</li> <li>• Prozesse und Threads, Zustandsmodell, Prozessverwaltung</li> <li>• Prozessinteraktion, -synchronisation und -kommunikation, Nebenläufigkeit</li> <li>• Scheduling</li> <li>• Speicherverwaltung</li> <li>• Grundkonzepte des Linux-Systems</li> <li>• Nutzung eines Linux-Systems über die Shell</li> <li>• Linux-Administration einschließlich Serverdienste und Netzsicherheit</li> <li>• Linux-Anwendungen: Dokumentenerstellung, Software-Entwicklung, Script-Programmierung</li> </ul>			
<b>Literatur/Vorlesungsunterlagen:</b> siehe Beschreibung der Teilmodule			

## Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

<b>Art der Lehrveranstaltung:</b> Vorlesung und Übung	<b>Workload:</b> siehe Beschreibung der Teilmodule	<b>Leistungsnachweise:</b> siehe Beschreibung der Teilmodule
		<b>Zusammensetzung der Modulnote:</b> gewichtetes arithmetisches Mittel der Noten der Teilmodule
		<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Credits:</b> Modulnote muss mindestens 4,0 sein jede Teilmodulnote muss mindestens 4,0 sein
<b>Bewertungstyp:</b> dezimal	<b>Dauer des Moduls:</b> 2 Semester	<b>Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfung/ Teilprüfung:</b> siehe Beschreibung der Teilmodule
<b>Credits (ECTS):</b> gesamt: 6 CP 4 CP in Teilmodul BS1 2 CP in Teilmodul BS2	<b>Häufigkeit des Angebots/ Verwendbarkeit des Moduls:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilmodul BS1 im SS</li> <li>• Teilmodul BS2 im SS</li> <li>• kann auch in anderen Studiengängen eingesetzt werden, in denen Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise von Betriebssystemen benötigt werden</li> </ul>	<b>Veranstaltungssprache:</b> deutsch
<b>Veranstaltungsort:</b> Hörsaal, Seminarraum, Rechnerpool	<b>Präsenzzeiten:</b> siehe Beschreibung der Teilmodule	<b>Bemerkungen:</b>

## Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

### Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

#### A) Teilmodul 1 (Betriebssysteme 1)

<b>Veranstaltungstitel:</b>	Betriebssysteme 1 (BS1)
<b>Dozent/in:</b>	Prof. Dr.-Ing. Kay Gürtzig
<b>Zuordnung zu Modul:</b>	BA-AI-1080
<b>Studiensemester:</b>	2
<b>Veranstaltungsform:</b>	Vorlesung / Übung
<b>Max. Teilnehmerzahl:</b>	keine Begrenzung
<b>Anmeldung:</b>	keine
<b>Kreditpunkte:</b>	4
<b>Präsenzzeiten:</b>	3 SWS (3 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen: 2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung)
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Leistungsnachweise / Bedingung für die Vergabe von Credits:</b>	Teilprüfungsleistung (TPL) Klausur Klausur muss mit mindestens 4,0 bewertet sein
<b>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:</b>	Übungsaufgaben mit mindestens 4,0 bewertet
<b>Wiederholungsprüfung:</b>	Wiederholung der nicht bestandenen Teilprüfungsleistung
<b>Workload:</b>	45 Stunden Kontaktveranstaltung 60 Stunden Nachbereitung, Literatur und Übungen 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
<b>Inhalte:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben und Arten von Betriebssystemen</li> <li>• Dateiverwaltung und Dateisysteme</li> <li>• Nutzerverwaltung</li> <li>• Prozesse und Threads, Zustandsmodell, Prozessverwaltung</li> <li>• Prozessinteraktion, -synchronisation und – kommunikation, Nebenläufigkeit</li> <li>• Scheduling</li> <li>• Speicherverwaltung</li> </ul>
<b>Veranstaltungsunterlagen/ Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A. S.: <i>Moderne Betriebssysteme</i>. – Pearson Studium, 2002, ISBN 3-8273-7019-1</li> <li>• Stallings, W.: <i>Betriebssysteme: Prinzipien und Umsetzung</i>. – Pearson Studium, 2003, ISBN 3-8273-7030-2</li> <li>• Nehmer/Sturm: <i>Systemsoftware – Grundlagen moderner Betriebssysteme</i>. – dpunkt, Heidelberg, 2001, ISBN 3-89864-115-5</li> </ul>

## Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

### Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

#### B) Teilmodul 2 (Betriebssysteme 2)

<b>Veranstaltungstitel:</b>	Betriebssysteme 2 (BS2)
<b>Dozent/in:</b>	Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht
<b>Zuordnung zu Modul:</b>	BA-AI-1080
<b>Studiensemester:</b>	4
<b>Veranstaltungsform:</b>	Übung
<b>Max. Teilnehmerzahl:</b>	keine Begrenzung
<b>Anmeldung:</b>	keine
<b>Kreditpunkte:</b>	2
<b>Präsenzzeiten:</b>	2 SWS (2 Stunden wöchentlich bei 15 Vorlesungswochen: 2 SWS Übung)
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Leistungsnachweise / Bedingung für die Vergabe von Credits:</b>	studienbegleitende Teilprüfungsleistung (STPL) Klausur Klausur muss mit mindestens 4,0 bewertet sein
<b>Zulassungsvoraussetzungen für die Teilprüfung:</b>	Übungsaufgaben mit mindestens 4,0 bewertet erfolgreiche Teilnahme an praktischen Übungen
<b>Wiederholungsprüfung:</b>	Wiederholung der nicht bestandenen Teilprüfungsleistung
<b>Workload:</b>	30 Stunden Kontaktveranstaltung 20 Stunden Nachbereitung, Literatur und Übungen 10 Klausurvorbereitung
<b>Inhalte:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie</li> <li>- Dokumentation und Hilfe</li> <li>- Distributionen: SuSE, Mandrake, Redhat, KNOPPIX</li> <li>- Installation</li> </ul> </li> <li>2. Struktur eines Linux-Systems <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernel</li> <li>- Shell</li> <li>- X-Window System, Desktop</li> </ul> </li> <li>3. Grundkonzepte <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozesse, Threads</li> <li>- Signale, IPC</li> <li>- Filesystem</li> <li>- Bootvorgang, GRUB, LILO</li> <li>- Dienstestart und Runlevel</li> </ul> </li> <li>4. Grundlegende Kommandos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommandostruktur</li> <li>- Dateikommandos</li> </ul> </li> </ol>

## Modulbeschreibung

Fakultät Gebäudetechnik und Informatik

gültig ab WS 2010/11

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozesskommandos</li> <li>5. Dokumentenerstellung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Texteditoren (vi, Emacs, Xemacs)</li> <li>- Textverarbeitung mit Linux (OpenOffice, LaTeX, LyX)</li> <li>- Bildverarbeitung</li> </ul> </li> <li>6. Internetnutzung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Web Browser</li> <li>- Email</li> <li>- News</li> </ul> </li> <li>7. Script-Programmierung</li> <li>8. Software-Entwicklung mit Linux             <ul style="list-style-type: none"> <li>- GNU Compiler, Make, Debugger</li> <li>- Versionskontrolle mit CVS, LinCVS</li> <li>- Integrierte Entwicklungsumgebungen</li> </ul> </li> <li>9. Administration             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Benutzer- und Gruppenverwaltung</li> <li>- Dateisysteme (ext2, ext3, reiserfs, vfs), RAID, LVM, Datensicherung</li> <li>- X-Window System Konfiguration</li> <li>- Netzwerkzugang (LAN, WLAN, VPN, ISDN, ...)</li> </ul> </li> <li>10. Serverdienste             <ul style="list-style-type: none"> <li>- NFS, SMB, NIS, NTP</li> <li>- Linux im Windows-Umfeld</li> </ul> </li> <li>11. Netzwerksicherheit             <ul style="list-style-type: none"> <li>- xinetd</li> </ul> </li> <li>12. Firewall, VPN, SELinux</li> </ul>
<p><b>Veranstaltungsunterlagen/ Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kofler, Michael: Linux - Installation, Konfiguration, Anwendung. München: Addison-Wesley, 2004</li> <li>• Wölfel, Ronald; Grün, Barbara: mitp-Trainingsbuch SUSE Linux, Systemadministration. Bonn: mitp, 2004</li> <li>• Kirch, Olaf; Dawson, Terry: Linux Network Administrator's Guide, Second Edition. Beijing: O'Reilly, 2000</li> <li>• Ehses, Erich et al: Betriebssysteme. München: Pearson Studium, 2005</li> </ul>