

Modulhandbuch BVS2

Betriebssysteme und verteilte Systeme 2

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 0 | Letzte Änderung: 17.02.2021 07:57 | Entwurf: 3 | Status: Entwurf | Verantwortlich: Vogt

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>BVS2_Vogt</u>
-------------------------------------------	------------------

Gültig ab	Sommersemester 2023
------------------	---------------------

Fachsemester	6
---------------------	---

Dauer	1 Semester
--------------	------------

ECTS	5
-------------	---

Zeugnistext (de)	Betriebssysteme und Verteilte Systeme 2
-------------------------	--------------------------------------------

Zeugnistext (en)	Operating Systems and Distributed Systems 2
-------------------------	------------------------------------------------

Unterrichtssprache	englisch
---------------------------	----------

abschließende Modulprüfung	Ja
---------------------------------------	----

Modulprüfung

Benotet	Ja
----------------	----

Konzept

Studentinnen und Studenten sollen in einer schriftlichen Klausur folgende Kompetenzen nachweisen: 1.) Sicherer Umgang mit grundlegenden Begrifflichkeiten, Konzepten und Techniken, 2.) Erkennung und Bewertung von Auswirkungen strategischer Entscheidungen bei der Implementierung und Ausführung von Systemsoftware, 3.) Anwendung programmiersprachlicher und abstrakterer Konstrukte zur Lösung von Anwendungsproblemen bei der nebenläufigen und verteilten Programmierung. Typische Aufgabenformen zu 1.) sind Multiple-Choice-Fragen, Lückentexte, Bewertung von Aussagen hinsichtlich ihrer Korrektheit, zu 2.) das Durchspielen typischer Szenarien unter bestimmten Annahmen über die Systemsoftware mit daraus abgeleiteten Bewertungen und zu 3.) Lösung kleinerer umgangssprachlich formulierter Probleme durch Programmstücke oder in abstrakterer Form. Die Kompetenzen K12 und K16 lassen sich in einer schriftlichen Klausur begrenzter Dauer nur schwer sinnvoll prüfen. Sie werden daher im Praktikum geprüft, das als studienbegleitende Vorleistung absolviert werden muss.

Frequenz

Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

**PI1 -
Praktische
Informatik 1** Sicherer Umgang mit einer
 Programmiersprache.

**PI2 -
Praktische
Informatik 2** Sicherer Umgang mit einer
 Programmiersprache.

**GTI -
Grundlagen
der
Technischen
Informatik** Kenntnisse über Aufbau und
 Funktionalität eines
 Digitalrechners.

**BVS1 -
Betriebssysteme
und verteilte
Systeme 1** Sämtliche Inhalte.

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Koordination kleiner Arbeitsgruppen, international verteilt arbeitender Teams, Koordination von Planungs- und Fertigungsprozessen, sowie Produktmanagement.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	<p>Was: Aufbauend auf BVS1 vermittelt das Modul vertiefend Kompetenzen zum Umgang mit Systemsoftware, insbesondere mit Diensten in verteilten Systemen. In praktischer Arbeit analysieren die Studierenden Problemstellungen im Systemumfeld (K2, K4, K7) und implementieren Lösungen auf der Grundlage anerkannter Konzepte und Methoden (K8, K9). Sie recherchieren dazu in Dokumentationen (K12).</p> <p>Womit: Der Dozent vermittelt Wissen und Basisfertigkeiten in einem Vorlesungs-/Übungsteil und betreut darauf aufbauend ein Praktikum. In den Übungen und insbesondere im Praktikum arbeiten die Studierenden in Kleingruppen und verteidigen ihre Lösungen (K16).</p> <p>Wozu: Systemsoftware, also Betriebssysteme und Dienstsoftware für verteilte Systeme, bietet die Plattform zur Erstellung von Anwendungen, die nebenläufig und verteilt arbeiten - Eigenschaften, die für heutige komplexe Softwaresysteme typisch sind. Entsprechende Programmierkenntnisse und Wissen über die zugehörigen Grundlagen sind somit essentiell für die Erstellung moderner Software (HF1). Durch ihre praktische Programmierarbeit erwerben die Studierenden Erfahrungen, die wichtig sind für die Erfassung von Anforderungen, die Entwicklung von Konzepten zur technischen Lösung und zu ihrer Bewertung sowie zur Organisation von Vorgängen und zum Betrieb von Systemen, die nebenläufig und verteilt arbeiten (HF3). Die Durchführung im Team mit dem Dozenten als "Auftraggeber" stärkt die Interaktionsfähigkeit der Studierenden (HF4).</p>

Kompetenzen

Kompetenz

Ausprägung

Abstrahieren

diese Kompetenz wird vermittelt

Erkennen, Verstehen
und analysieren
technischer
Zusammenhänge

diese Kompetenz wird vermittelt

Technische Systeme
realisieren

diese Kompetenz wird vermittelt

Technische Systeme
analysieren

diese Kompetenz wird vermittelt

Technische Systeme
entwerfen

diese Kompetenz wird vermittelt

Komplexe technische
Aufgaben im Team
bearbeiten

diese Kompetenz wird vermittelt

Informationen
beschaffen und
auswerten

diese Kompetenz wird vermittelt

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	In Vertiefung der Inhalte von BVS1 deckt die Vorlesung/Übung zwei Themenbereiche ab: 1.) Nutzung von Programmierschnittstellen und Diensten der Systemsoftware zur Erstellung von Anwendungssoftware, insbesondere im verteilten Umfeld. 2.) Implementation der Systemsoftware auf Basis einer Hardwarearchitektur, insbesondere zur Realisierung von Nebenläufigkeit sowie von persistenter, auch verteilter Datenhaltung.
------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
----------------------------------------------------	----

Konzept	Präsenzübung und Selbstlernaufgaben
----------------	-------------------------------------

– Praktikum

Typ	Praktikum
------------	-----------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	In Fortsetzung und Vertiefung des BVS1-Praktikums lernen die Studierenden, die Programmierschnittstellen und Dienste der Systemsoftware zur Implementierung nebenläufiger, kooperierender Prozesse zu nutzen - insbesondere im verteilten Umfeld. Dazu beschaffen sie auch selbstständig Informationen und passen vorhandene Software an.
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
----------------------------------------------------	----

Konzept

Die Studierenden schließen sich zu Kleingruppen zusammen. Jede Kleingruppe absolviert mehrere "Praktikumsrunden" mit zugewiesenen Laborterminen. In jeder Runde werden Programmieraufgaben gelöst. Zur Vorbereitung eines Labortermins muss ein "Vorbereitungsblatt" praktisch gelöst werden. Die dabei erworbenen Kenntnisse werden zu Beginn des Termins geprüft (kurzer schriftlicher Eingangstest, persönliches Gespräch mit dem Betreuer). Wird diese Prüfung nicht bestanden, so muss ein Folgetermin wahrgenommen werden; im Wiederholungsfall führt dies zum Nichtbestehen des Praktikums. Im Erfolgsfall wird ein "Laborarbeitsblatt" mit weiteren Aufgaben unter Aufsicht (und ggf. mit Hilfestellung) bearbeitet. Durch diese stufenweise Vorgehensweise können sämtliche aufgeführte Kompetenzen individuell abgeprüft werden.