

# Lehrveranstaltungshandbuch GVI

Grundlagen vernetzter IT Systeme

Version: 2 | Letzte Änderung: 13.09.2019 21:18 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

## – Allgemeine Informationen

**Langname** Grundlagen vernetzter  
IT Systeme

**Anerkennende  
LModule** GVI BaET

**Verantwortlich** Prof. Dr. Harald Elders-  
Boll  
Professor Fakultät IME

**Gültig ab** Wintersemester  
2021/22

**Niveau** Bachelor

**Semester im Jahr** Wintersemester

**Dauer** Semester

**Stunden im  
Selbststudium** 96

**ECTS** 5

**Dozenten** Prof. Dr. Harald Elders-  
Boll  
Professor Fakultät IME  
Prof. Dr. Uwe Dettmar  
Professor Fakultät IME  
Prof. Dr. Rainer  
Kronberger  
Professor Fakultät IME

## Literatur

J. Kurose, K. Ross: "Computernetzwerke - Der Top-Down-Ansatz", Pearson-Studium.

A. Tanenbaum: „Computernetzwerke“, Prentice Hall.

M. Meyer. "Kommunikationstechnik", Vieweg und Teubner.

## Abschlussprüfung

**Voraussetzungen**

Mathematische Grundlagen:  
Elementare Funktionen, Differentialrechnung, Integralrechnung, komplexe Rechnung  
Grundlagen der Elektrotechnik:  
Strom, Spannung, Arbeit, Energie, Leistung, Physikalische Größen und Einheiten, Elektrisches Feld, Magnetisches Feld, komplexe Wechselstromrechnung

---

**Unterrichtssprache**

deutsch

---

**separate**

Ja

**Abschlussprüfung****Details**

In der Regel schriftliche Prüfung:  
In der Prüfung sollen die Studierenden durch Lösen von Aufgaben zu den Grundlagen der drahtgebundenen und drahtlosen Kommunikation und IP-basierten Vernetzung von IT und IoT Komponenten nachweisen, dass sie die zugrundeliegenden Methoden und Konzepte verstanden haben und zur Vernetzung tyischer IT-Geräte anwenden können, sodass sie mit den im Modul erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten in der Lage sind, weitergehende Lehrveranstaltungen in diesem Bereich zu besuchen und Tätigkeiten im Bereich IT-Administration zu übernehmen.  
Dauer 90 Minuten  
Unterschiedliche Taxonomiestufen werden in der Punkteverteilung entsprechend ihrer Komplexität und Schwierigkeit gewichtet.

---

**Mindeststandard**

Grundwissen kann auf bekannte bzw. verwandte Probleme angewendet werden, Umsetzung teilweise fehlerhaft. (4,0)

---

**Prüfungstyp**

Klausur

## – Vorlesung / Übungen

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	<p>Vorlesung und Übungen werden in einer Lehrveranstaltung kombiniert. Nach der Vorstellung von neuem Lernstoff durch den Dozenten in Form von kurzen Blöcken wird dieser direkt von den Studierenden durch kurze Übungen angewendet und vertieft.</p> <p>Inhalte: Grundlagen von Rechnernetzen Netzwerkanwendungen und Protokolle Grundlagen der Transportschicht Adressierung und Routing Grundlagen der Sicherungsschicht Grundlagen der Netzwerksicherheit Grundlagen der Kommunikationstechnik Grundlagen der digitalen Modulation Formatierung und Codierung Grundlagen von Antennen und Leitungen Quelle, Empfänger, Anpassung Verstärker und Rauschen</p> <p>Die Studierenden lernen die o.g. Themen in der Vorlesung kennen, erwerben Grundwissen und vertiefen dieses durch Selbstlernübungen, mit Hilfe von Literatur, YouTube Videos und anderen Netzressourcen (selbstständige Informationsbeschaffung), sowie in Lerngruppen (Teamwork).</p>
Kenntnisse	<p>Durch kleinere Übungsaufgaben wird in der Präsenzveranstaltung bereits ein aktiver Umgang mit den vorgestellten Verfahren trainiert. Umfangreichere Rechenaufgaben werden am Ende der Veranstaltung behandelt und die Lösungswege diskutiert, um dadurch den Studierenden relevante Problemstellungen vorzustellen und ihre Fähigkeit zur Lösungsfindung zu entwickeln.</p>

### Besondere Voraussetzungen

keine

### Begleitmaterial

Vorlesungsfolien, Übungsaufgabensammlung mit Lösungen, Kursmaterialien in der Lernplattform ILIAS.

### Separate Prüfung

Nein

## Aufwand Präsenzlehre

<b>Typ</b>	<b>Präsenzzeit (h/Wo.)</b>
Vorlesung	1
Übungen (ganzer Kurs)	1
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	0

## – Praktikum

### Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Fertigkeiten	Praktische Versuche als Selbstlernübungen beispielsweise zu folgenden Themen: Installation des Betriebssystems auf dem Raspberry Pi Einrichten des Raspberry Pi und Konfiguration der Netzwerkschnittstellen Analyse der Netzwerkverbindung Analyse der Namensauflösung Raspberry Pi als Werbeblocker einrichten Raspberry Pi als WLAN Router einrichten

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1
Tutorium (freiwillig)	0

### Besondere Voraussetzungen

keine

<b>Begleitmaterial</b>	Praktikumsanleitungen optional: Raspberry Pi mit Gehäuse, Netzteil, Speicherkarte und Netzwerkkabel als Leihgabe
------------------------	--

<b>Separate Prüfung</b>	Ja
-------------------------	----

### Separate Prüfung

<b>Prüfungstyp</b>	praxisnahes Szenario bearbeiten (z.B. im Praktikum)
--------------------	---

<b>Details</b>	In Kleingruppen von in der Regel zwei Studierenden lösen die Studierenden mehrere praktische Selbstlernübungen zu Hause oder im Labor. Die dabei erworbenen Fertigkeiten werden im jeweiligen Labortermine durch Vorführung, Änderung der Konfiguration, etc. kurz überprüft. Wird diese Prüfung nicht bestanden, muss ein Folgetermin wahrgenommen werden; im Wiederholungsfall führt dies zum Nichtbestehen des Praktikums.
----------------	---

<b>Mindeststandard</b>	Erfolgreiche Teilnahme an allen Labortermen, d.h. insbesondere selbstständige Lösung der Selbstlernübungen.
------------------------	---

