

# Lehrveranstaltung

## GVI - Grundlagen vernetzter IT Systeme

---

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

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Langname</b>	Grundlagen vernetzter IT Systeme
<b>Anerkennende LModule</b>	<u>GVI_BaET</u>
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Harald Elders-Boll Professor Fakultät IME
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Semester im Jahr</b>	Wintersemester
<b>Dauer</b>	Semester
<b>Stunden im Selbststudium</b>	96
<b>ECTS</b>	5
<b>Dozenten</b>	Prof. Dr. Harald Elders-Boll Professor Fakultät IME  Prof. Dr. Uwe Dettmar Professor Fakultät IME  Prof. Dr. Rainer Kronberger Professor Fakultät IME
<b>Voraussetzungen</b>	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
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>separate Abschlussprüfung</b>	Ja

## 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 Taxonomistufen 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

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 Taxonomistufen werden in der Punkteverteilung entsprechend ihrer Komplexität und Schwierigkeit gewichtet.

# ^ Vorlesung / Übungen

## Lernziele

---

### Kenntnisse

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.

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

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).

---

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.

## Aufwand Präsenzlehre

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

## Separate Prüfung

keine

## ^ Praktikum

### Lernziele

---

#### 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

## Separate Prüfung

## **Prüfungstyp**

praxisnahes Szenario bearbeiten (z.B. im Praktikum)

## **Details**

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 Labortermin 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.

## **Mindeststandard**

Erfolgreiche Teilnahme an allen Laborterminen, d.h. insbesondere selbstständige Lösung der Selbstlernübungen.