

## Modul

# FIT - Funksysteme für IoT

Bachelor Technische Informatik 2020

---

Version: 2 | Letzte Änderung: 06.08.2019 22:25 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Dettmar

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">FIT_Dettmar</a>
<b>Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts</b>	<a href="#">IOT - Internet of Things</a>
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Funksysteme im Internet-of-Things
<b>Zeugnistext (en)</b>	Wireless Communications in the IoT
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Nein
<b>Frequenz</b>	Jedes Semester

### Prüfungskonzept

Die erlernten Konzepte werden in einer mündlichen Prüfung auf Anwendungsfälle übertragen und diskutiert. Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie in der Lage sind, die richtigen Entscheidungen bei vorgegebenen Kriterien zu treffen und zu begründen, um angemessene Systeme auszuwählen.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

<b>SV</b>	Bandbreitendefinition, Denken im Frequenzbereich, Fourier Transformation, Signale und Systeme
<b>-undefined</b>	Diskrete Fourier Transformation

### Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
In Systemen denken	diese Kompetenz wird vermittelt
Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Typische Werkzeuge, Standards und Best Practices der industriellen Praxis kennen und einsetzen	diese Kompetenz wird vermittelt
In vorhandene Systeme einarbeiten und vorhandene Komponenten sinnvoll nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt

## ^ Vorlesung / Übungen

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Folgende Themen sollten behandelt werden:

- Einführung, Was ist IoT/ Industrie 4.0?
- Überblick: Märkte und Einsatzgebiete für mobile Kommunikation
- Standards, Grundlagen zur drahtlosen Übertragungstechnik
- Sensoren, Aktoren und uC
- Multiple Access und Data Link Control in Sensornetzen
- Techniken für höhere Datenraten (OFDM, MIMO etc.)
- Network, Fog und Cloud Computing
- aktuelle Standards in Mobilfunk (4G, 5G), WLAN, LPWAN, WMAN und WPAN

### Separate Prüfung

keine

## ^ Praktikum

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Die vorgestellten Standards können in Projektarbeiten getestet werden. Dazu werden in Kleingruppen Evaluation Kits oder selbstaufgebaute Schaltungen verwendet, um z.B. das Auslesen und Übertragen von Sensordaten zu demonstrieren und kleine Anwendungen zu realisieren.

Es können auch geeignete Praktikumsversuche aufgebaut werden, bei denen Aufbauten verwendet werden, um z.B. Reichweiten, Datenraten, Abdeckung etc. für verschiedene Funkstandards miteinander zu vergleichen.

Es kann auch ein typisches IoT Gesamtsystem bestehend aus Sensoren, Aktoren, Servern und Datenbanken durch die Kursteilnehmer als Projekt aufgebaut werden. Die Auswertung der aufgenommenen Daten mit Hilfe von Techniken der künstlichen Intelligenz im Bereich Big Data zur Auswertung kommt hinzu.

Es ist auch möglich, Seminararbeiten zu Themen aus dem Bereich IoT auszugeben, die technische Entwicklungen zusammenfassend darstellen.

### Separate Prüfung

keine