

Modulhandbuch IOT

IoT Protokolle und Anwendungen

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 2 | Letzte Änderung: 15.09.2019 23:43 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Elders-Boll

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>IOT Elders-Boll</u>
---	------------------------

Gültig ab	Sommersemester 2022
------------------	---------------------

Fachsemester	4
---------------------	---

Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	<u>SE - Smart Energy</u> <u>IOT - Internet of Things</u> <u>IUK - Informations- und Kommunikationstechnik</u>
--	---

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

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

Zeugnistext (de)	IoT Protokolle und Anwendungen
-------------------------	-----------------------------------

Zeugnistext (en)	IoT Protocols and Applications
-------------------------	-----------------------------------

Unterrichtssprache	deutsch und englisch
---------------------------	----------------------

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

Modulprüfung

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

Konzept	In der Regel mündliche Prüfung: In der Prüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die Methoden und Konzepte zu Protokollen, Anwendungen, Sicherheitstechniken und Datenanalyse für das Internet der Dinge verstanden haben und zur Vernetzung von IoT-Endgeräten und der Entwicklung, der anwendungsspezifischen Auswahl und Beurteilung von innovativen und sicheren IoT Anwendungen nutzen können.
----------------	---

Frequenz	Jedes Semester
-----------------	----------------

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

GVI	Grundlagen von Rechnernetzen
-Grundlagen	Netzwerkanwendungen und
vernetzter IT	Protokolle
Systeme	Grundlagen der Transportschicht
	Adressierung und Routing
	Grundlagen der
	Sicherungsschicht
	Grundlagen der
	Netzwerksicherheit

Handlungsfelder

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

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

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

IT Administration, Projektcontrolling einschließlich Budget. Tätigkeiten in Verwaltung, Behörden und Ministerien.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Kennen und Anwenden die wichtigsten Protokolle, Anwendungen und Datenanalyse und Sicherheitstechniken für das Internet der Dinge (IoT) sowie der Digitalisierung der Industrie (Industrie 4.0) durch Vermittlung der zugrundeliegenden Methoden und Konzepte und deren Anwendung in Praktikumsaufgaben zur Vernetzung und Sicherheit von IoT-Endgeräten, zum Entwurf, der anwendungsspezifischen Auswahl und Beurteilung von innovativen und sicheren Anwendungen in den Bereichen des Internet of Things und von Industrie 4.0.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Abstrahieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt

Technische Systeme
entwerfen

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

Technische Systeme
realisieren

Voraussetzungen für
diese Kompetenz
(Wissen,...) werden
vermittelt

– Vorlesung / Übungen

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

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Folgende Themen sollten behandelt werden: Einführung in des Internet der Dinge IoT Anwendungsfelder Hard- und Softwaregrundlagen des IoT IoT Systeme und Architekturen IoT Kommunikationsprotokolle IoT Protokolle der Anwendungsschicht (MQTT, CoAP, HTTP, REST) Datenanalyse und maschinelles Lernens für IoT IoT Sicherheit
--	--

– Praktikum

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

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

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Praktikumsversuche zu folgenden Themen: Sensoren und Aktoren an Mikroprozessoren und Einplatinenrechner anbinden Netzwerkverbindung von IoT Endgeräten herstellen Messwerte in die Cloud übertragen Hard- und Software von IoT Endgeräten kompromittieren Kommunikation von IoT Geräten abhören
--	--

Separate Prüfung

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

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

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

Konzept	Erfolgreiche Bearbeitung dfer Praktikumsversuche in Kleingruppen von in der Regel zwei Studierenden. Erfolgreiche Teilnahme an allen Versuchen. Pro Versuch müssen die wesentlichen Versuchsanteile erfolgreich und selbstständig bearbeitet werden.
----------------	--