

Modul: Verteilte Eingebettete Systeme

Niveau	Master	Stundenplankürzel	VES
Modulname englisch	Distributed Embedded Systems		
Modulverantwortliche	Blaurock, Ole, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Informatik/Softwaretechnik für verteilte Systeme, Master		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	2	Semesterwochenstunden	4
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	SoSe	Präsenzstunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Prüfungsleistung	Portfolio-Prüfung	Prüfsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen typische Anwendungsszenarien, die speziellen Anforderungen an verteilte eingebettete Systeme, sowie typische Architekturen und Plattformen zur Implementierung dieser Systeme.</p> <p>Sie sind in der Lage verschiedene Ansätze zum Entwurf verteilter eingebetteter Systeme im Allgemeinen und für Sensornetzwerke im Speziellen umzusetzen und die Ansätze hinsichtlich ihrer Eignung für spezielle Anwendungskontexte zu beurteilen.</p> <p>Die Studierenden kennen aktuelle Trends und Themen verteilter eingebetteter Systeme und sind in der Lage diese bei eigenen Projekten zu berücksichtigen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage selbständig eine Implementierung zu einem gegebenen Szenario zu erarbeiten, zu dokumentieren und diese geeignet zu präsentieren.</p>		
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard) ✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden ✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)
Verwendbarkeit	
Bemerkungen	

Lehrveranstaltung: Verteilte Eingebettete Systeme (Vorlesung)

(zu Modul: Verteilte Eingebettete Systeme)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Distributed Embedded Systems (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	2
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	3
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	40
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	20
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Systemaufbau <ul style="list-style-type: none"> • Hardwareüberblick • Sensornetze • Plattformen und Entwicklungswerkzeuge • Cyberphysical Systems • Kommunikationstechnologien und -protokolle <ul style="list-style-type: none"> • Data-centric and content-based networking • Drahtlose Netzwerke (802.15.4, 6LoWPAN, ZigBee) • Routing in Sensornetzwerken, energiesparende Routingverfahren • Lokalisierung in Sensornetzwerken <ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation, genaue und grobkörnige Lokalisierungsverfahren • Algorithmen zur Lokalisierung • Software für Sensornetzwerke <ul style="list-style-type: none"> • Betriebssysteme, Frameworks und Entwicklungsplattformen • Sicherheit in Sensornetzwerken • Anwendungen von Sensornetzwerken
Literatur	Rastko R. Selmic, Vir V. Phoha, Abdul Serwadda: Wireless Sensor Networks: Security, Coverage, and Localization, Springer International, 2016, ISBN 978-3-319-46767-2

Wayne Wolf: Computers as Components, Principles of Embedded Computing System Design, Morgan Kaufmann Publishers, 2. Aufl., 2008, ISBN 978-0123743978

Andrew S. Tanenbaum und Maarten van Steen: Verteilte Systeme - Prinzipien und Paradigmen, 2. aktualisierte Auflage, Pearson Studium, 2008, ISBN 978-3-8273-7293-2

Felix Hüning: Embedded Systems für IoT, Springer Vieweg, 2019, ISBN 978-3-662-57901-5 (eBook)

Bemerkungen	
--------------------	--

Lehrveranstaltung: Verteilte Eingebettete Systeme (Projekt)

(zu Modul: Verteilte Eingebettete Systeme)

Lehrveranstaltungsart	Projekt	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Distributed Embedded Systems (Project)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	3
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	1
Gruppengröße	12	Arbeitsaufwand in Stunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	20
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	70
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Prüfungsleistung		Prüfsprache	
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	
Lernergebnisse			
Teilnahmevoraussetzungen			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

Lehrinhalte	Die Studierenden erarbeiten selbständig eine Implementierung zu einem gegebenen Szenario und dokumentieren und präsentieren dies geeignet.
Literatur	Literatur der Vorlesung, sowie zusätzlich: Ausgewählte Buchkapitel und wissenschaftliche Artikel zur Vorbereitung und als Grundlage für praktische Entwurfsaufgaben.
Bemerkungen	