

Modul: Eingebettete Systeme

Niveau	Bachelor	Kürzel	EmB
Modulname englisch	Embedded Systems		
Modulverantwortliche	Oliver Stecklina, Prof. Dr.		
Fachbereich	Elektrotechnik und Informatik		
Studiengang	Elektrotechnik - Energiesysteme und Automation, Bachelor		
Verpflichtungsgrad	Pflicht	ECTS-Leistungspunkte	5
Fachsemester	5	Semesterwochenstunden	5
Dauer in Semestern	1	Arbeitsaufwand in Stunden	150
Angebotshäufigkeit	WiSe	Präsenzstunden	75
Lehrsprache	Deutsch	Selbststudiumsstunden	75

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

Prüfungsleistung	Portfolio-Prüfung	Prüfungsprache	Deutsch
Dauer PL in Minuten		Bewertungssystem PL	Drittelnoten
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können typische Anwendungen und Einsatzgebiete von eingebetteten Systemen sowie deren technische Besonderheiten und Anforderungen anhand ihrer Charakteristika von Standard-Anwendungen abgrenzen, um den Entwicklungsprozess entsprechend zu gestalten. • Die Studierenden können auf Basis technischen Grundlagen von eingebetteten Systemen geeignete Komponenten zur Realisierung der in einem Pflichtenheft formulierten Anforderungen auswählen. • Die Studierenden können basierend auf der Auswahl Ihrer Komponenten ein eingebettetes System entwerfen und aufbauen und können in geeigneter Weise eine Inbetriebnahme durchführen. • Die Studierenden können Ihre Lösung einem Kundenkreis mit unterschiedlichem technischem Sachverstand erläutern und Ihre Entscheidungen vertreten. • Die Studierenden können die Bearbeitung einer komplexen Problemstellung in einem Team organisieren und lösen. 		
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: Eingebettete Systeme (Vorlesung)

(zu Modul: Eingebettete Systeme)

Lehrveranstaltungsart	Vorlesung	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Embedded Systems (Lecture)		
Anwesenheitspflicht	nein	ECTS-Leistungspunkte	3
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	3
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	90
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	45
Studienleistung		Selbststudiumsstunden	45
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	<p>Teil I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Gebiet der Eingebetteten Systeme • Anwendungen und Einsatzgebiete <p>Teil II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibungssprachen (StateChart, Petri-Netze, SysML) • Entwicklungswerkzeuge <p>Teil III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikrocontroller • Speichertechnologien • Schnittstellen • Plattformen <p>Teil IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urheberrechte und Lizenzen • Betriebssysteme <p>Teil V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Beschreibungssprachen • Hardware-/Software-Partitionierung
Literatur	Daniel D. Gajski, Frank Vahid, Sanjiv Narayan, and Jie Gong. Specification and Design of Embedded Systems. Prentice-Hall, Upper Saddle River, US, 2002. ISBN 0-13-150731-1

Peter Marwedel. Eingebettete Systeme. Springer Verlag, Heidelberg, Deutschland, 2008. ISBN 978-3-5403-4048-5

Elecia White. Making Embedded Systems. O'Reilly Verlag, Heidelberg, Deutschland, 2012. ISBN 978-1-4493-0214-6

Heinz Wörn and Uwe Brinkschulte. Echtzeitbetriebssysteme. Springer Verlag, Heidelberg, Deutschland, 2005. ISBN 978-3-5402-0588-3.

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

Lehrveranstaltung: Eingebettete Systeme (Praktikum)

(zu Modul: Eingebettete Systeme)

Lehrveranstaltungsart	Praktikum	Lernform	Präsenz
LV-Name englisch	Embedded Systems (Practical Training)		
Anwesenheitspflicht	ja	ECTS-Leistungspunkte	2
Teilnahmebeschränkung		Semesterwochenstunden	2
Gruppengröße		Arbeitsaufwand in Stunden	60
Lehrsprache	Deutsch	Präsenzstunden	30
Studienleistung	Praktikum	Selbststudiumsstunden	30
Dauer SL in Minuten		Bewertungssystem SL	Bestehen

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	<p>Planung, Entwurf, Aufbau und Inbetriebnahme eines eingebetteten Systems auf der Basis eines „fiktiven“ Lastenheftes.</p> <p>Es wird der gesamte Entwicklungsprozess eines Systems durchschritten. In einem Meilenstein-orientierten Prozess wird von den Studierenden ein eingebettetes System aufgebaut werden und das in Vorlesung erlernt Wissen schrittweise angewendet.</p>
Literatur	Siehe Vorlesung
Bemerkungen	