

## **§ 35 Studiengang Systems Engineering**

<sup>1</sup>Im Studiengang "Systems Engineering" werden die **Vertiefungsrichtungen "Advanced Computing", "Industrie 4.0" und "Security Systems Engineering"** angeboten. <sup>2</sup>Die Studierenden müssen sich zu Beginn des ersten Semesters, innerhalb der ersten vier Wochen nach Vorlesungsbeginn, für eine dieser drei Vertiefungsrichtungen entscheiden.

### **zu § 2 Regelstudienzeit, Studienaufbau und Modularisierung Abs. 3**

#### **Systems Engineering Advanced Computing**

<sup>1</sup>Im ersten und zweiten Semester haben die Studierenden Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von **20 ECTS** und mindestens **16 SWS** auszuwählen und die für die ausgewählten Lehrveranstaltungen angegebenen unbenoteten und benoteten Modulteilprüfungen zu erbringen.

Die Wahlpflichtmodule sind aus einer Liste "WPM-Katalog SE-AC" auszuwählen.

#### **Systems Engineering Industrie 4.0**

Im ersten und zweiten Semester haben die Studierenden Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von **10 ECTS** und mindestens **8 SWS** auszuwählen und die für die ausgewählten Lehrveranstaltungen angegebenen unbenoteten und benoteten Modulteilprüfungen zu erbringen.

Die Wahlpflichtmodule im Umfang von zwei SWS (2,5 ECTS) je Semester sind zwingend aus einer Liste "WPM-Katalog SE-Industrie 4.0" auszuwählen. Im Umfang von zwei SWS (2,5 ECTS) je Semester können Wahlpflichtmodule auch aus der Liste "WPM-Katalog SE-AC" gewählt werden.

#### **Security Systems Engineering**

Im ersten und zweiten Semester haben die Studierenden Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von 10 ECTS und mindestens 8 SWS auszuwählen und die für die ausgewählten Lehrveranstaltungen angegebenen unbenoteten und benoteten Modulteilprüfungen zu erbringen. Die Wahlpflichtmodule sind aus einer Liste "WPM-Katalog Security-SE" auszuwählen.

Die Listen ("WPM-Katalog SE-Advanced Computing", "WPM-Katalog SE-Industrie 4.0" und "WPM-Katalog Security-SE") werden vor Beginn jeden Semesters bekannt gegeben. Die Wahlpflichtmodule werden in der Regel einmal jährlich angeboten. Geeignete Lehrveranstaltungen anderer Masterstudiengänge der Hochschule können, sofern dort Plätze verfügbar sind, auf schriftlichen Antrag als Wahlpflichtveranstaltungen genehmigt werden. Über die Genehmigung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Anmeldung zu den zugehörigen Modulteilprüfungen erfolgt beim Zentralen Prüfungsamt. Die Anmeldung ist bindend.

### **zu § 3 Prüfungsaufbau und –frist; Verlust des Prüfungsanspruchs; individuelle Teilzeit**

#### **Abs. 1:**

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen (§§ 11 ff), der Master-Thesis (§ 21) und der mündlichen Masterprüfung (§ 22).

## **zu § 4 ECTS-Punkte und Lernumfang**

### **Abs. 2**

<sup>1</sup>Die Zuordnung der ECTS-Punkte zu den einzelnen Modulen bzw. Teilmodulen ist in der Tabelle „Studien- und Prüfungsplan“ bestimmt. <sup>2</sup>Die Module umfassen in der Regel einen Lernumfang von 5 ECTS-Punkten. <sup>3</sup>Der Lernumfang je Studiensemester beträgt 30 ECTS-Punkte, der des gesamten Studiums 90 ECTS-Punkte. <sup>4</sup>Das Studium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die festgelegten Module mit einem Lernumfang von 90 ECTS-Punkten bestanden sind.

## **zu § 5 Lehr- und Prüfungssprachen, Lehr- und Lernformen**

<sup>1</sup>Lehrveranstaltungen und Modul- bzw. Modulteilprüfungen können ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden. <sup>2</sup>Die Durchführung von Lehrveranstaltungen und Modul- bzw. Modulteilprüfungen mit Hilfe neuer Medien ist möglich. <sup>3</sup>Werden Lehrveranstaltungen oder Prüfungen in englischer Sprache oder mit Hilfe neuer Medien oder sonstigen besonderen Lehr- und Lernformen durchgeführt, wird dies in der Modulbeschreibung festgelegt und vom Dozenten bzw. Prüfer zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

## **zu § 21 Master-Thesis**

<sup>1</sup>Die Master-Thesis besteht aus der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit.

### **Abs. 1**

<sup>1</sup>Die Master-Thesis wird im 3. Semester angefertigt.

### **Abs. 2**

<sup>1</sup>Der Professor, der die Arbeit ausgibt, ist der Erstbetreuer der Master-Thesis.

### **Abs 5:**

<sup>1</sup>Die Bearbeitungszeit der Master-Thesis beträgt sechs Monate. <sup>2</sup>Darüber hinaus gelten die Regelungen nach § 21 der Studien- und Prüfungsordnung.

## **zu § 22 Mündliche Masterprüfung**

### **Abs. 1**

Gegenstand der mündlichen Prüfung ist Inhalt und Umfeld der Master – Thesis. Die Dauer der Prüfung beträgt 20 Minuten. Sie kann erst abgelegt werden, wenn die Master - Thesis weitgehend fertig gestellt ist. Die Terminfestsetzung erfolgt im Einvernehmen mit den Prüfern.

## **zu § 23 Verteidigung der Master-Thesis**

### **Abs. 1**

<sup>1</sup>Im Studiengang Systems Engineering findet keine Verteidigung der Master-Thesis statt.

## **zu § 26 Abs. 1 Mastergrad und Urkunde**

Es wird der Abschlussgrad Master of Engineering (abgekürzt: M.Eng.) vergeben. Der Mastergrad in den ingenieurwissenschaftlichen, technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtungen berechtigt nach dem Ingenieurgesetz des Landes Baden-Württemberg zum Führen der Berufsbezeichnung „Ingenieur“ oder „Ingenieurin“ allein oder in einer Wortverbindung.

### **zu § 31 Abkürzungen, Bezeichnungen**

Die im Allgemeinen Teil dieser Studien- und Prüfungsordnung aufgeführten Abkürzungen und Bezeichnungen werden wie folgt ergänzt:

Lehrveranstaltungsarten:

S = Seminar

Prüfungsarten:

Rx = Referat (x = Dauer in Minuten)

### **Kolloquium**

Das Kolloquium ist Teil der Masterprüfung. Es ist hochschulöffentlich, die Studierenden stellen dort ihre Master–Thesis (Leistungsnachweis: Rx) vor. Die Terminfestlegung für das Referat erfolgt im Einvernehmen mit den Prüfern. Die Dauer des Referats beträgt 30 Minuten. Der Studierende erläutert darin seine Master–Thesis und begründet Vorgehensweise, Methoden und Lösungsweg.

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Systems Engineering, Advanced Computing

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.							Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.						
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
51000	<b>Eingebettete Systeme</b>	PM		4					1	5			
51010	Eingebettete Systeme		V, Ü		2				1	2,5		K 90 (5)	
51020	Praktikum Eingebettete Systeme		P		2				1	2,5			La
52000	<b>Virtuelle Modellierung</b>	PM		4					1	5			
52010	Virtuelle Modellierung		V, Ü		2				1	2,5		K 60 (2,5)	
52020	Projekt Virtuelle Modellierung		Pj		2				1	2,5		(Ha + R) (2,5)	
52500	<b>Steuerung von Cyber Physical Systems</b>	PM		4					1	5			
52510	Steuerung von Cyber Physical Systems		V, Ü		3				1	3,5		K 90 (5)	
52520	Praktikum Steuerung von Cyber Physical Systems		P		1				1	1,5			La
51500	<b>Big Data</b>	PM		4					1	5			
51510	Big Data		V, Ü		2				1	2,5		K 90 (5)	
51520	Praktikum Big Data		P		2				1	2,5			La
53000	<b>Wahlpflichtmodul 1a (WPM 1a)</b> Module aus SE, Advanced Computing WPM-Katalog (s. Semesteraushang)	WPM		4					1	5			
			X		4				1	5		X	X
53100	<b>Wahlpflichtmodul 1b (WPM 1b)</b> Module aus SE, Advanced Computing WPM-Katalog (s. Semesteraushang)	WPM		4					1	5			
			X		4				1	5		X	X
<b>Zwischensumme 1. Semester</b>					24					30			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Systems Engineering, Advanced Computing

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.						Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.							
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
53500	<b>Theoret. Informatik u. Künstl. Intelligenz</b>	PM		4					2	5			
53510	Sprachen und Automaten		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
53520	Mustererkennung		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
54500	<b>Elektronik</b>	PM		4					2	5			
54510	Chipdesign		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
54520	Sensoren und Aktoren		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
55000	<b>Security und Internet der Dinge</b>	PM		4					2	5			
55010	Security und Internet der Dinge		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
55020	Projekt Security und Internet der Dinge		Pj			2			2	2,5		(Ha + R) (2,5)	La
54000	<b>IT-Sicherheit</b>	PM		4					2	5			
54010	IT-Sicherheit		V, Ü			2			2	2,5		K 90 (5)	
54020	Praktikum IT-Sicherheit		P			2			2	2,5			La
55500	<b>Wahlpflichtmodul 2a (WPM 2a)</b> Module aus SE, Advanced Computing	WPM		4					2	5		X	X
55600	<b>Wahlpflichtmodul 2b (WPM 2b)</b> Module aus SE, Advanced Computing WPM-Katalog (s. Semesteraushang)	WPM		4					2	5		X	X
<b>Zwischensumme 2. Semester</b>						24				30			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Systems Engineering, Advanced Computing

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.						Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.							
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
61000	<b>Master - Thesis</b>	PM							<b>3</b>	<b>30</b>			
61010	Master - Thesis								3	25		Ma (25)	
61020	Mündliche Masterprüfung		S						3	2,5		M 20 (5)	
61030	Kolloquium		S						3	2,5			R 30
<b>Zwischensumme 3. Semester</b>										30			
<b>Gesamtes Studium</b>					24	24	0			<b>90</b>			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Systems Engineering, Industrie 4.0

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.								Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.					
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
51000	<b>Eingebettete Systeme</b>	PM		4					1	5			
51010	Eingebettete Systeme		V, Ü		2				1	2,5		K 90 (5)	
51020	Praktikum Eingebettete Systeme		P		2				1	2,5			La
52000	<b>Virtuelle Modellierung</b>	PM		4					1	5			
52010	Virtuelle Modellierung		V, Ü		2				1	2,5		K 60 (2,5)	
52020	Projekt Virtuelle Modellierung		Pj		2				1	2,5		(Ha + R) (2,5)	
52500	<b>Steuerung von Cyber Physical Systems</b>	PM		4					1	5			
52510	Steuerung von Cyber Physical Systems		V, Ü		3				1	3,5		K 90 (5)	
52520	Praktikum Steuerung von Cyber Physical Systems		P		1				1	1,5			La
51500	<b>Big Data</b>	PM		4					1	5			
51510	Big Data		V, Ü		2				1	2,5		K 90 (5)	
51520	Praktikum Big Data		P		2				1	2,5			La
52600	<b>Einführung Industrie 4.0</b>	PM		4					1	5			
52610	Einführung Industrie 4.0		V		4				1	5		K 90 (5)	
53000	<b>Wahlpflichtmodul 1a Industrie 4.0 (WPM 1a I4.0)</b>	WPM		2					1	2,5			
	Module aus SE, Industrie 4.0 WPM-Katalog (s. Semesteraushang)		X		2				1	2,5		X	X
53100	<b>Wahlpflichtmodul 1b (WPM 1b)</b>	WPM		2					1	2,5			
	Module aus SE, Advanced Computing WPM-Katalog (s. Semesteraushang)		X		2				1	2,5		X	X
<b>Zwischensumme 1. Semester</b>					24					30			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Systems Engineering, Industrie 4.0

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.						Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.							
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
53500	<b>Theoret. Informatik u. Künstl. Intelligenz</b>	PM		4					2	5			
53510	Sprachen und Automaten		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
53520	Mustererkennung		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
54500	<b>Elektronik</b>	PM		4					2	5			
54510	Chipdesign		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
54520	Sensoren und Aktoren		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
55000	<b>Security und Internet der Dinge</b>	PM		4					2	5			
55010	Security und Internet der Dinge		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
55020	Projekt Security und Internet der Dinge		Pj			2			2	2,5		(Ha + R) (2,5)	La
54000	<b>IT-Sicherheit</b>	PM		4					2	5			
54010	IT-Sicherheit		V,Ü			2			2	2,5		K 90 (5)	
54020	Praktikum IT-Sicherheit		P			2			2	2,5			La
55100	<b>Projekt Industrie 4.0</b>	PM		4					2	5			
55110	Projekt Industrie 4.0		S, Ü			4			2	5		(Ha + R) (5)	
55700	<b>Wahlpflichtmodul 2a (WPM 2a)</b>	WPM		2					2	2,5			
	Module aus SE, Industrie 4.0 WPM-		X			2			2	2,5		X	X
55800	<b>Wahlpflichtmodul 2b (WPM 2b)</b>	WPM		2					2	2,5			
	Module aus SE, Advanced Computing WPM-Katalog (s. Semesteraushang)		X			2			2	2,5		X	X
<b>Zwischensumme 2. Semester</b>						24				30			



Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Systems Engineering, Industrie 4.0

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.						Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.							
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
61000	Master - Thesis	PM							3	30			
61010	Master - Thesis								3	25		Ma (25)	
61020	Mündliche Masterprüfung		S						3	2,5		M 20 (5)	
61030	Kolloquium		S						3	2,5			R 30
<b>Zwischensumme 3. Semester</b>										30			
<b>Gesamtes Studium</b>					24	24	0			90			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Security Systems Engineering

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.								Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.					
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
51000	<b>Eingebettete Systeme</b>	PM		4					1	5			
51010	Eingebettete Systeme		V, Ü		2				1	2,5		K 90 (5)	
51020	Praktikum Eingebettete Systeme		P		2				1	2,5			La
52000	<b>Virtuelle Modellierung</b>	PM		4					1	5			
52010	Virtuelle Modellierung		V, Ü		2				1	2,5		K 60 (2,5)	
52020	Projekt Virtuelle Modellierung		Pj		2				1	2,5		(Ha + R) (2,5)	
52500	<b>Steuerung von Cyber Physical Systems</b>	PM		4					1	5			
52510	Steuerung von Cyber Physical Systems		V, Ü		3				1	3,5		K 90 (5)	
52520	Praktikum Steuerung von Cyber Physical Systems		P		1				1	1,5			La
	<b>Open Source Intelligence</b>	PM		4					1	5			
	Open Source Intelligence		V, S		3				1	3,5		R 20 (5)	
	Praktikum Open Source Intelligence		P		1				1	1,5			La
	<b>Incident Response und Malware Defense</b>	PM		4					1	5			
	Incident Response und Malware Defense		V		2				1	2,5		R20 (5)	
	Praktikum Incident Response und Malware Defense		P		2				1	2,5			La
	<b>Wahlpflichtmodul 1a (WPM 1a)</b>	WPM		4					1	5			
	Module aus Security SE WPM-Katalog (s. Semesteraushang)		X		4				1	5		X	X
<b>Zwischensumme 1. Semester</b>					24					30			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
Vertiefungsrichtung Security Systems Engineering

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.						Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.							
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
53500	<b>Theoret. Informatik u. Künstl. Intelligenz</b>	PM		4					2	5			
53510	Sprachen und Automaten		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
53520	Mustererkennung		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
54500	<b>Elektronik</b>	PM		4					2	5			
54510	Chipdesign		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
54520	Sensoren und Aktoren		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
55000	<b>Security und Internet der Dinge</b>	PM		4					2	5			
55010	Security und Internet der Dinge		V, Ü			2			2	2,5		K 60 (2,5)	
55020	Projekt Security und Internet der Dinge		Pj			2			2	2,5		(Ha + R) (2,5)	La
	<b>Advanced Network and Internet Security</b>	PM		4					2	5			
	Advanced Network and Internet Security		V			1			2	1,5			
	Praktikum Advanced Network and Internet Security		P, S			3			2	3,5		R 20 (5)	La
	<b>Security Analytics</b>	PM		4					2	5			
	Security Analytics		V			2			2	2,5		K 60 (5)	Pr
	Project Security Analytics		Pj			2			2	2,5			
	<b>Wahlpflichtmodul 2a (WPM 2a)</b>	WPM		4					2	5			
	Module aus Security SE WPM-Katalog (s. Semesteraushang)		X			4			2	5		X	X
<b>Zwischensumme 2. Semester</b>						24				30			

Studien- und Prüfungsplan für den Studiengang Systems Engineering 18.1  
 Vertiefungsrichtung Security Systems Engineering

Studienplan Systems Engineering, M.Eng.						Prüfungsplan Systems Engineering, M.Eng.							
Modul (M) / Modulteil (MT)					SWS / MT in Semester			Modulprüfung / Modulteilprüfung					
Modulnummer entspr. Modulhandbuch	Bezeichnung	M Art	MT Art	SWS/M	1	2	3	Prüfungsnummer entspr. Prüfungs-EDV	Sem.	ECTS-Punkte (gem. Modulhandbuch)	vorausgesetzte Modulteilprüfung (Nummer)	Benotet Art (Gewicht)	Unbenotet Art
61000	Master - Thesis	PM							3	30			
61010	Master - Thesis								3	25		Ma (25)	
61020	Mündliche Masterprüfung		S						3	2,5		M 20 (5)	
61030	Kolloquium		S						3	2,5			R 30
<b>Zwischensumme 3. Semester</b>										30			
<b>Gesamtes Studium</b>						24	24	0			90		