

§ 39 **Master-Studium** **Systems Engineering (SEM)**

(1) Studienprofil

Das Studium zum Master of Engineering in Systems Engineering ist ein stärker anwendungsorientiertes berufsbegleitendes Weiterbildungsstudium, das auf einem ersten berufsqualifizierenden Hochschulgrad oder auf einem als gleichwertig eingestuften Abschluss aus dem In- und Ausland aufbaut. Es soll zu einer führenden Tätigkeit in Unternehmen befähigen.

Dieses Studienziel soll durch eine intensive Vertiefung der Kenntnisse und eine deutliche Erweiterung der anwendungsbezogenen Forschungs- und Entwicklungskompetenz in den verschiedenen Bereichen des Systems Engineering erreicht werden.

(2) Kooperationspartner

Die Inhalte des Studiums werden von der Hochschule Konstanz (HTWG Konstanz) und der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Ravensburg, (DHBW-RV) gemeinsam verantwortet. Näheres ist in der gesonderten Kooperationsvereinbarung geregelt.

Die wissenschaftliche Studiengangsleitung wird gemeinschaftlich von einem/einer Professor/in der HTWG Konstanz und einem/einer Professor/in der DHBW-RV wahrgenommen.

(3) Zulassungsvoraussetzungen

Abweichend von und zusätzlich zu § 2 wird für die Zulassung zum Master-Studium Systems Engineering ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein als gleichwertig eingestufteter Abschluss aus dem In- und Ausland auf dem Gebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik oder verwandter Gebiete vorausgesetzt. Dieser Abschluss muss einschließlich der Abschlussarbeit mindestens mit der Note 2,5 abgeschlossen sein.

Wurden mit dem ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss nur 180 ECTS-Punkte erworben, dann verlängert sich die Regelstudienzeit auf sechs Semester. In den ersten zwei Semestern (Anpassungssemester, abgekürzt AS) ist eine Anpassungsleistung im Umfang von 30 ECTS-Punkten zu absolvieren. Studien- und Prüfungsleistungen, die in früheren Hochschulstudien zusätzlich zu den für den ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen erfolgreich abgelegt wurden, können als Modulteilprüfungen für die Anpassungsleistung anerkannt werden. Die Inhalte der Anpassungsleistung sind im Vorfeld vom zuständigen Prüfungsausschuss schriftlich festzulegen. Die Zulassung zu den Modulteilprüfungen der höheren Semester (ab dem dritten Semester) erfolgt nur, wenn die zwei Anpassungssemester erfolgreich abgelegt wurden.

Bewerber/innen, die ihren Abschluss nicht an einer deutschsprachigen Hochschule erworben haben, müssen den erfolgreichen Abschluss des Tests „Deutsch als Fremdsprache“ oder entsprechende Sprachkenntnisse nachweisen.

Zudem wird abweichend von § 2 eine in der Regel einjährige einschlägige Berufstätigkeit nach Abschluss des zulassungsberechtigenden Studiums gefordert. Des Weiteren ist ein bestehender Arbeitsvertrag oder eine einschlägige selbständige Tätigkeit notwendig. Die Bewerberin / der Bewerber soll während des Weiterbildungsstudiums eine Unterstützung des Arbeitgebers erhalten.

Ergänzend zu § 21 Abs. 10 bis 12 - Anerkennung und Anrechnung auf Studium und Prüfung - ist im Studiengang SEM nur eine Anrechnung von außerhalb des Hochschulsystems erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten in den Modulen 8 und 12 sowie bei bis zu drei der fünf Module 1, 2, 3, 6 und 7 möglich.

Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten können für Projektarbeiten (Module 8 und 12) nur dann angerechnet werden, wenn der/die Antragsteller/in nach dem grundständigen Studium Veröffentlichungen in einschlägigen wissenschaftlichen Publikationen oder außerordentliche technische Innovationen (z. B. Patente) nachweist.

Für die Anrechnung von außerhalb des Hochschulsystems erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf die Module 1, 2, 3, 6 und 7 müssen durch geeignete Projektberichte, Publikationen oder Patente einschlägige Kenntnisse und Fähigkeiten auf diesen Fachgebieten nachgewiesen werden.

(4) Studienbeginn und Regelstudienzeit

Ein Studienbeginn ist einmal jährlich jeweils zum Wintersemester vorgesehen. Das Studium umfasst vier Semester bzw. sechs Semester für Bewerber/innen mit 180 ECTS-Punkten aus dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Das vierte bzw. sechste Semester dient überwiegend der Erstellung der Masterarbeit. Die Lehrveranstaltungen der Pflichtmodule werden im Jahresturnus angeboten.

(5) Studienumfang

Der Arbeitsaufwand einschließlich der Masterarbeit ist äquivalent 90 ECTS-Punkten bzw. 120 ECTS-Punkten für Bewerber/innen mit 180 ECTS-Punkten aus dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Die Lehrveranstaltungen sind dem Regelmäßigen Studienplan (Absatz 14), die Prüfungsleistungen dem Prüfungsplan (Absatz 15) zu entnehmen. Für Bewerber/innen mit 180 ECTS-Punkten aus dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss gelten für die zwei Anpassungssemester der Zusatz-Studienplan (Absatz 14a) und die Prüfungsleistungen gemäß dem Zusatz-Prüfungsplan (Absatz 15a).

(6) Sonstige schriftliche oder praktische Arbeiten (SP)

Eine sonstige schriftliche oder praktische Arbeit gemäß § 8 Abs. 1 i. V. m. § 34 kann sein:

S = Studienarbeit.

(7) Externenprüfung

In berufsbegleitenden Masterstudiengängen können Modul- bzw. Modulteilprüfungen auch in Form der Externenprüfung gemäß § 33 LHG abgelegt werden. Zum Verfahren der Externenprüfung kann zugelassen werden, wer die in § 2 und die in Absatz 3 abweichend und zusätzlich geforderten Voraussetzungen erfüllt.

Für die Abnahme von Externenprüfungen werden Gebühren erhoben. Näheres regelt die Satzung für das Externenprüfungsverfahren in berufsbegleitenden Masterstudiengängen der Hochschule Konstanz (ExPVbbMa). Projektarbeiten und Masterarbeit finden in der Regel in dem Unternehmen statt, in dem die/der Studierende arbeitet.

(8) Zuständiger Prüfungsausschuss

Der für den Master-Studiengang Systems Engineering zuständige Prüfungsausschuss besteht aus jeweils zwei Vertreter/innen der HTWG Konstanz und der DHBW-RV. Der Ausschuss wählt aus seiner Mitte eine/n Vorsitzende/n.

(9) Lehr- und Prüfungssprachen

Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten. Die Lehrsprache ist gleichzeitig auch Prüfungssprache. Die Masterarbeit ist in der Regel in deutscher oder englischer Sprache zu verfassen. Über Ausnahmen entscheidet auf Antrag der zuständige Prüfungsausschuss.

(10) Exkursionen

Exkursionen können im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt werden.

(11) Terminierte und Zusatzprüfungen

Terminierte Modulteil- oder Modulprüfungen und Zusatzprüfungen sind in berufsbegleitenden Masterstudiengängen nicht vorgesehen.

(12) Mündliche Masterprüfung

Eine mündliche Masterprüfung gemäß § 24 ist nicht vorgesehen.

(13) Mastergrad und Masterurkunde

Nach erfolgreichem Abschluss des Master-Studiums Systems Engineering (SEM) wird von den nach Absatz 2 kooperierenden Hochschulen der Abschlussgrad Master of Engineering (abgekürzt: M. Eng.) vergeben.

Die Masterurkunde wird von den Präsidenten/Rektoren der nach Absatz 2 kooperierenden Hochschulen unterzeichnet.

(14) Regelmäßiger Studienplan

Masterstudium Systems Engineering (SEM)								
MO Nr.	Modul - Lehrveranstaltung	MO Art	LV Art	ECTS/ MO	Semester			
					A	B	C	D
1	Mathematische Methoden zur Systemanalyse - Mathematische Methoden zur Systemanalyse	PM	V,Ü	5	5			
2	Systemmodellierung und Simulation - Systemmodellierung und Simulation	PM	V,Ü	5	5			
3	Fertigungs- und Produktionstechniken - Fertigungs- und Produktionstechniken	PM	V	5	5			
4	Wirtschaft und Recht - Wirtschaft und Recht	PM	V	5	5			
5	Grundlagen des Systems Engineering - Grundlagen des Systems Engineering	PM	V	5		5		
6	Eingebettete Systeme - Eingebettete Systeme	PM	V,Ü	5		5		
7	Regelungstechnische Systeme - Regelungstechnische Systeme	PM	V,Ü,L	5		5		
8	Projektarbeit 1 - Projektarbeit 1	PM	PJ	5		5		
9	Komplexe Technische Systeme - Komplexe Technische Systeme	PM	V,Ü	5			5	
10	Wahlpflicht-Modul 1* Wahl gemäß Wahlpflichtkatalog	WPM		5			5	
11	Wahlpflicht-Modul 2* Wahl gemäß Wahlpflichtkatalog	WPM		5			5	
12	Projektarbeit 2 - Projektarbeit 2	PM	PJ	5			5	
13	Seminar Systems Engineering - Seminar Systems Engineering	PM	W	3				3
	Masterarbeit - Wissenschaftliche Arbeit	PM	PJ	27				27
	Summe			90	20	20	20	30

* Die Belegung der Wahlpflichtmodule erfolgt in Absprache mit einem/einer der beiden wissenschaftlichen Studiengangleiter/innen.

(14a) Regelmäßiger Zusatz-Studienplan für Bewerber/innen mit 180 ECTS-Punkten aus dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss

MO Nr.	Modul - Lehrveranstaltung	MO Art	LV Art	ECTS/ MO	Semester	Semester
					AS1	AS2
Z1	Praxisphase ¹⁾ - Praxisphase	PM	PJ	15	15	
Z2	Anpassungsmodul 1 ²⁾ - Module gemäß Festlegung durch Prüfungsausschuss	PM	X ³⁾	5	5	
Z3	Anpassungsmodul 2 ²⁾ - Module gemäß Festlegung durch Prüfungsausschuss	PM	X ³⁾	5		5
Z4	Anpassungsmodul 3 ²⁾ - Module gemäß Festlegung durch Prüfungsausschuss	PM	X ³⁾	5		5
	Summe			30	20	10

¹⁾ Diese Leistung ist im Laufe der ersten zwei Semester zu erbringen (nicht terminiert).

²⁾ Die Anpassungsmodule 1, 2, und 3 werden im Vorfeld vom zuständigen Prüfungsausschuss abhängig von den Vorkenntnissen der Studierenden aus dem ersten berufsqualifizierenden Studium individuell festgelegt. Die Module werden ausgewählt aus den Modulen der Vollzeit-Bachelorstudiengänge der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWG Konstanz bzw. der Fakultät Technik der DHBW-RV.

³⁾ Abhängig vom festgelegten Anpassungsmodul.

(15) Prüfungsplan

Masterstudium Systems Engineering (SEM)					
MO Nr.	Modul - Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS-Punkte	Modulteilprüfungen unbenotet benotet	
1	Mathematische Methoden zur Systemanalyse - Mathematische Methoden zur Systemanalyse	A	5		K90
2	Systemmodellierung und Simulation - Systemmodellierung und Simulation	A	5		K90
3	Fertigungs- und Produktionstechniken - Fertigungs- und Produktionstechniken	A	5		K90
4	Wirtschaft und Recht - Wirtschaft und Recht	A	5		K90
5	Grundlagen des Systems Engineering - Grundlagen des Systems Engineering	B	5	R	K60
6	Eingebettete Systeme - Eingebettete Systeme	B	5		K90
7	Regelungstechnische Systeme - Regelungstechnische Systeme	B	5		K90
8	Projektarbeit 1 - Projektarbeit 1	B	5		S/R

9	Komplexe Technische Systeme - Komplexe Technische Systeme	C	5 5	R	K60
10	Wahlpflicht-Modul 1* Wahl gemäß Wahlpflichtkatalog	C	5 5		X
11	Wahlpflicht-Modul 2* Wahl gemäß Wahlpflichtkatalog	C	5 5		X
12	Projektarbeit 2 - Projektarbeit 2	C	5 5		S/R
13	Seminar Systems Engineering - Seminar Systems Engineering	D	3 3	R	
	Masterarbeit - Wissenschaftliche Arbeit	D	27 27		S,R
	Summe		90	3	13

* Die Belegung der Wahlpflichtmodule erfolgt in Absprache mit einem/einer der beiden wissenschaftlichen Studiengangleiter/innen.

(15a) Zusatz-Prüfungsplan für Bewerber/innen mit 180 ECTS-Punkten aus dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss

Anpassungssemester Masterstudium Systems Engineering (SEM)					
MO Nr.	Modul - Lehrveranstaltung	Sem.	ECTS-Punkte	Moduleilprüfungen unbenotet benotet	
Z1	Praxisphase ¹⁾ - Praxisphase	AS1/AS2	15 15	R	
Z2	Anpassungsmodul 1 ²⁾ - Module gemäß Festlegung durch Prüfungsausschuss	AS1	5 5		M30
Z3	Anpassungsmodul 2 ²⁾ - Module gemäß Festlegung durch Prüfungsausschuss	AS2	5 5		M30
Z4	Anpassungsmodul 3 ²⁾ - Module gemäß Festlegung durch Prüfungsausschuss	AS2	5 5		M30
	Summe		30	1	3

¹⁾ Diese Leistung ist im Laufe der ersten zwei Semester zu erbringen (nicht terminiert).

²⁾ Die Anpassungsmodule 1, 2, und 3 werden im Vorfeld vom zuständigen Prüfungsausschuss abhängig von den Vorkenntnissen der Studierenden aus dem ersten berufsqualifizierenden Studium individuell festgelegt. Die Module werden ausgewählt aus den Modulen der Vollzeit-Bachelorstudiengänge der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik der HTWG Konstanz bzw. der Fakultät Technik der DHBW-RV.