

**Studienplan für den Masterstudiengang Systems Engineering
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München
vom 15.März 2024 (Version 1)**

Bezug: SPO des Masterstudienganges Systems Engineering an der Hochschule für angewandte
Wissenschaften München in der 4. Änderungsfassung vom 08.01.2019.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Regelungen zum Vollzeit- und zum Teilzeitstudium.....	1
2. Überblick über den Studiengang.....	2
3. Modularisierung und Prüfungskonzept.....	2
4. Lehrveranstaltungen	2
4.1 <i>Detaillierte Struktur des Studiengangs</i>	2
4.2 <i>Erläuterungen zum Wahlpflichtmodul.....</i>	4
5. Prüfungen	4
5.1 <i>Prüfungen am Ende des ersten Semesters.....</i>	4
5.2 <i>Prüfungen am Ende des zweiten Semesters.....</i>	5
5.3 <i>Freiwillige Praktikumsleistungen (FrWL)</i>	5
5.4 <i>Masterarbeit</i>	5
6. Übergangsregelungen	6
7. Sonderregelung zu den Prüfungen im WiSe 2022-2023	Fehler! Textmarke nicht definiert.
8. Anlage „Wahlpflichtmodule“	6
8.1 <i>„Liste 1 Wahlpflichtmodule“</i>	6
8.2 <i>„Liste 2 Wahlpflichtmodule“</i>	6

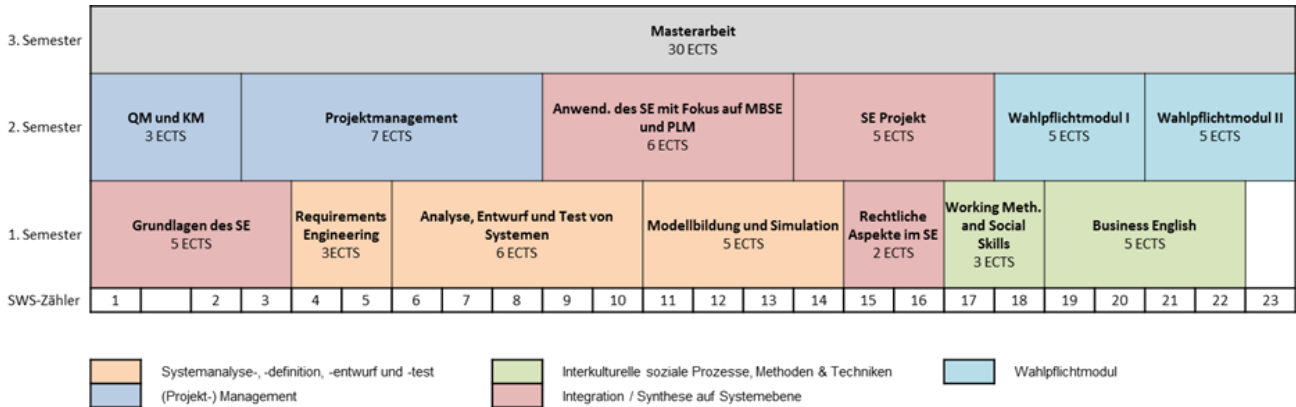
Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in diesem Studienplan gelten unabhängig von der jeweiligen, geschlechtsbezogenen Form für Frauen und Männer in gleicher Weise.

1. Allgemeine Regelungen zum Vollzeit- und zum Teilzeitstudium

Der Masterstudiengang Systems Engineering (SMM) wird als Vollzeitstudium oder als Teilzeitstudium angeboten. Die Regelstudienzeit des Vollzeitstudiums beträgt drei Studiensemester einschließlich der Masterarbeit. Die Regelstudienzeit des Teilzeitstudiums beträgt sechs Studiensemester einschließlich der Masterarbeit. Die Entscheidung darüber, ob das Studium in Vollzeit oder in Teilzeit durchgeführt werden soll, muss bei der Anmeldung getroffen werden.

2. Überblick über den Studiengang

Das nachfolgende Bild zeigt den Modulaufbau des Masterstudiengangs Systems Engineering (SMM) an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (Fakultät 04) der Hochschule München.



3. Modularisierung und Prüfungskonzept

Die Gesamtheit der im Masterstudiengang Systems Engineering enthaltenen Module bildet die nach INCOSE (International Council of Systems Engineering) Verständnis wesentlichen Kompetenzfelder des Systems Engineering ab. Die Planung der den einzelnen Modulen zugeordneten Prüfungen verfolgt das grundsätzliche Ziel eines effektiven und effizienten Kompetenznachweises im Kontext einer möglichst guten Studierbarkeit für Teilzeitstudierende. In einzelnen Fällen, insbesondere, wenn Module Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Semester enthalten (e.g. Pflichtmodul „Qualitätsmanagement und Rechtliche Aspekte des Systems Engineering“), wurde daher vom Prinzip der „Modulprüfung“ abgewichen. Weitere Einzelheiten finden sich im Modulhandbuch.

4. Lehrveranstaltungen

4.1 Detaillierte Struktur des Studiengangs

Den Pflicht- oder Wahlpflichtmodulen sind in einigen Fällen (sofern dies insbesondere die Teilzeitstudierbarkeit verbessert) mehrere einzelne Lehrveranstaltungen zugeordnet.

ECTS-Kreditpunkte werden erst nach ordnungsgemäßem Abschluss des gesamten Moduls vergeben.

Die Module des gesamten Studienangebotes im Masterstudiengang System Engineering sind Pflichtmodule, mit Ausnahme der Wahlpflichtmodule.

Die Unterrichtsart der Module ist im Modulhandbuch festgehalten bzw. wird rechtzeitig vor Semesterbeginn bekanntgegeben. Die Unterrichtssprachen sind Deutsch oder Englisch gemäß der Festlegung des Fakultätsrates zu Beginn eines jeden Semesters.

Die Unterrichtssprache ist Deutsch oder Englisch gemäß Festlegung und Bekanntgabe vor Beginn des Semesters (siehe auch Modulhandbuch).

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	ECTS Punkte	Wochenstunden im Sem. *)			Art der LV
			1	2	3	
	Modul Grundlagen des Systems Engineering und Requirements Engineering	8				
SE 3000	Grundlagen des Systems Engineering		3			SU/Ü
SE 3001	Requirements Engineering		2			SU/Ü
	Modul Systemanalyse, Systementwurf und Systemtest	6				
SE 3002	Analyse, Entwurf und Test von Systemen		5			SU/Ü/Pr
	Modul Modellbildung und Simulation	5				
SE 3003	Modellbildung und Simulation		4			SU/Ü/Pr
	Modul Qualitätsmanagement und Konfigurationsmanagement	3				
SE 3004	Qualitätsmanagement und Konfigurationsmanagement			2		SU/Ü
	Modul Rechtliche Aspekte des Systems Engineering	2				
SE 3005	Rechtliche Aspekte des Systems Engineering		2			SU/Ü
	Modul Projektmanagement	7				
SE 3006	Projektmanagement			4		SU/Ü
SE 3007	Betriebswirtschaftliche Methoden des Projektmanagements			2		SU/Ü
	Modul Anwendungen des Systems Engineering mit Fokus auf MBSE und PLM	6				
SE 3008	Anwendungen des Systems Engineering mit Fokus auf MBSE und PLM			5		SU/Ü/S
	Modul SE Projekt	5				
SE 3009	SE Projekt			4		SU/Pr
	Modul Working Methodology, Social Skills and Business English	8				
SE 3010	Working Methodology and Social Skills		2			SU/Ü/Pr
SE 3011	Business English		4			SU/Ü
	Wahlpflichtmodul 1 **)	5				
	Wahlpflichtmodul aus "Liste 1"			3		SU/Ü/S/Pr
	Wahlpflichtmodul 2 **)	5				
	Wahlpflichtmodule aus "Liste 1" oder "Liste 2"			3		SU/Ü/S/Pr
SE 3015	Masterarbeit (siehe Nummer 4.3)	30				
	Summe:	90	22	23		

*) Sem. = Studiensemester

**) Belegung des Wahlpflichtmoduls in einem beliebigen Studiensemester. Jedoch ist die Empfehlung, dass man die Wahlpflichtmodule im zweiten Semester belegt.

Erläuterung der Abkürzungen:

- SU = seminaristischer Unterricht
- Pr = Praktikum
- S = Seminar
- Ü = Übung

4.2 Erläuterungen zum Wahlpflichtmodul

Im Wahlpflichtmodul müssen geeignete Module im Umfang von 10 ECTS-Kreditpunkten belegt werden. Mindestens eines der dort zu wählenden Module muss aus „Liste 1“ gewählt werden. Die weiteren ECTS-Kreditpunkte die zum Bestehen des Wahlpflichtmoduls zu leisten sind, können aus „Liste 1“ oder aus „Liste 2“ gewählt werden (siehe Anlage „Wahlpflichtmodule“). „Liste 2“ besteht aus dem Angebot der Module in den Masterstudiengängen der Hochschule für angewandte Wissenschaften München oder der Module akkreditierter Masterstudiengänge anderer Hochschulen, die als Wahlpflichtmodul für den Masterstudiengang Systems Engineering bereits genehmigt wurden. Dies schließt das Angebot der Allgemeinen Wahlpflichtfächer der FK 13 ein. Weitere Module können qua Antrag an die Prüfungskommission aufgenommen werden. Die Module dürfen keine im Masterstudiengang als Pflichtmodul geführte Lehrveranstaltung duplizieren.

5. Prüfungen

Das Studium ist erfolgreich abgeschlossen, wenn in sämtlichen Modulen sowie in der Masterarbeit mindestens die Endnote "ausreichend" erzielt wurde.

5.1 Prüfungen am Ende des ersten Semesters

Nr.	Modul / Lehrveranstaltung	Prüfungen: Art und Dauer	Zulassungsvoraussetzungen
SE 3000 SE 3001	Grundlagen des Systems Engineering und Requirements Engineering ¹⁾	schrP (60 Min) und FrwL	keine
SE 3002	Systemanalyse, Systementwurf und Systemtest	ModA	keine
SE 3003	Modellbildung und Simulation ²⁾	schrP (90 Min) und FrwL	keine
SE 3005	Rechtliche Aspekte des Systems Engineering	schrP (90 Min)	keine
SE 3010	Working Methodology and Social Skills ³⁾	mdIP (25 Min)	keine
SE 3011	Business English ¹⁾	schrP (90 Min)	keine

¹⁾ Die FrwL kann die Bewertung der in der schrP erzielten Leistung zur Berechnung der Modulendnote (SE3000 und 3001) um maximal 10% verbessern.

²⁾ Die FrwL kann die Bewertung der in der schrP erzielten Leistung zur Berechnung der Modulendnote (SE3003) um maximal 15% verbessern.

³⁾ Mündliche (SE3010) und schriftliche (SE3011) Prüfung gehen im Verhältnis 40:60 in die Note des Moduls „Working Methodology, Social Skills and Business English“ ein.

5.2 Prüfungen am Ende des zweiten Semesters

Nr.	Modul	Prüfungen: Art und Dauer	Zulassungsvoraussetzungen
SE 3004	Qualitätsmanagement und Konfigurationsmanagement	schrP (90 Min)	keine
SE 3006 SE 3007	Projektmanagement Betriebswirtschaftliche Methoden des Projektmanagement	mdIP (20 Min)	keine
SE 3008	Anwendungen des Systems Engineering mit Fokus auf MBSE und PLM	schrP (60 Min) und ModA ¹⁾	keine
SE 3009	SE Projekt	Präs (45 Min) und ModA ²⁾	keine
	Wahlpflichtmodule	³⁾	³⁾

- 1) Schriftliche Prüfung und Modularbeit tragen im Verhältnis 70:30 zur Endnote des Moduls bei.
- 2) Modularbeit und Präsentation tragen im Verhältnis 50:50 zur Endnote des Moduls bei.
- 3) Prüfungen und Zulassungsvoraussetzungen richten sich nach dem Studienplan der entsprechenden Masterstudiengänge.

5.3 Freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL)

Der Studienplan legt den durch Freiwillige Praktikumsleistungen (FrwL) für das jeweilige Semester gültigen maximal erreichbaren Prüfungsbonus als Prozentsatz fest, um den eine Prüfungsleistung maximal verbessert werden kann. Zu Beginn eines Semesters kommunizieren Dozent:innen einer LV mit FrwL die Kriterien zum Erwerb der FrwL. Im Rahmen der Umsetzung werden nur prozentuale Anteile erreichter FrwL vergeben. Maximal können Studierende hier 100% der FrwL erreichen. FrwL für ein bestimmtes Modul können nur innerhalb eines, nicht aber über mehrere Semester hinweg erworben werden.

Der von Studierenden durch FrwL tatsächlich erreichte Prüfungsbonus wird im Semester der abgelegten Prüfung nach der Formel

„erreichter Prüfungsbonus = maximal erreichbarer Prüfungsbonus * erreichte FrwL“

berechnet. Durch die semesterweise mögliche Anpassung des maximal erreichbaren Prüfungsbonus kann der tatsächlich erreichte Prüfungsbonus in Folgesemestern von dem Wert des Semesters abweichen, in dem FrwL erreicht wurden. Der Nachweis erreichter FrwL in Folgesemestern ist durch Studierende zu erbringen.“

5.4 Masterarbeit

Als Masterarbeit ist ein Projekt zu bearbeiten. Die Masterarbeit gilt als Prüfungsleistung des 3. Semesters. Sie beinhaltet eine schriftliche Ausarbeitung sowie einen fachwissenschaftlichen Vortrag gemäß Vorgaben der Hochschulbetreuer:innen.

Die Abschlussarbeit betreffende, zusätzliche Vereinbarungen zwischen Prüfer und beteiligtem Unternehmen, sind vor Anmeldung der Abschlussarbeit zu vereinbaren und in Kopie dem Belegschein bei der Anmeldung der Masterarbeit beizulegen. Vereinbarungen (e.g. ein der Arbeit beigefügter „Sperrvermerk“), die ausschließlich zwischen Studierenden und beteiligtem Unternehmen getroffen werden, sind für Dritte (e.g. Hochschulbetreuer:innen) nicht bindend.

6. Übergangsregelungen

Der vorliegende Studienplan gilt voll umfänglich mit dem Zeitpunkt seiner Genehmigung durch den Fakultätsrat.

7. Anlage „Wahlpflichtmodule“

Der Katalog an Wahlpflichtmodulen besteht aus zwei Listen. „Liste 1“ enthält Vertiefungsmodule des Masterstudiengangs Systems Engineering. „Liste 2“ enthält weitere als Wahlpflichtmodul (WPM) genehmigte Module (auch aus anderen Masterstudiengängen) der Hochschule München. Bereits einmal genehmigte Module der „Liste 2“ werden semesterweise auf der Homepage des Masterstudiengangs Systems Engineering veröffentlicht (siehe unten). Die Wahl eines Moduls aus diesen Listen gilt daher als genehmigt. Die Freigabe weiterer Module kann bei der Prüfungskommission beantragt werden. Die genannten Module unterliegen den Beschränkungen bzw. Auflagen der jeweils zugeordneten Fakultät. Das Angebot aller Wahlpflichtmodule obliegt den jeweils zugeordneten Studiengängen bzw. Fakultäten. Das semesterweise Angebot der entsprechenden Lehrveranstaltungen kann daher *nicht* garantiert werden. Die Anerkennung von Modulen als SMM Vertiefungsmodule vermittelt außerdem *keine* automatische Zulassung zu den zugehörigen Lehrveranstaltungen. Es gelten die Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen, wie sie in den den Modulen zugeordneten Prüfungsordnungen bzw. Modulhandbüchern festgelegt sind.

7.1 „Liste 1 Wahlpflichtmodule“

Nr.	Wahlpflichtmodul (ggf. Semester, Fakultät)	ECTS Punkte	Semester	Art der LV
SE 3012	Intercultural Business Communication (FK04)	5	1-3	SU/Ü/S/Pr
EL 470	Computer Vision / Bildverarbeitung (FK04)	5	1-3	SU/Ü/Pr
EL575	Robotik (FK04)	5	1-3	SU/Ü/Pr
	Projekt Angewandte Forschung (I oder II, FK04)	5	1-3	Pr

7.2 „Liste 2 Wahlpflichtmodule“

Durch die Prüfungskommission des Masterstudiengang Systems Engineering freigegebene Module der „Liste 2“ werden über http://www.ee.hm.edu/master/master_se/Startseite.de.html gemäß dem jeweils aktuellen Stand bekanntgegeben.