

Sechste Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Automotive Software Engineering (Software Engineering für Software im Automobil) an der Technischen Universität München

Vom 6. September 2016

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Automotive Software Engineering (Software Engineering für Software im Automobil) an der Technischen Universität München vom 16. März 2009, zuletzt geändert durch § 1 Nr. 11 der Sammeländerungssatzung zur Änderung der Bewerbungsfristen für die Studiengänge der Fakultät für Informatik an der Technischen Universität München vom 3. Dezember 2015, wird wie folgt geändert:

1. Im Inhaltsverzeichnis werden in § 41 hinter den Worten „Studienbegleitendes Prüfungsverfahren“ ein Komma und das Wort „Prüfungsformen“ eingefügt.
2. § 36 Abs. 1 Nr. 2 erhält folgende Fassung :
 - „2. adäquate Kenntnisse der englischen Sprache; hierzu ist von Studierenden, deren Muttersprache bzw. Ausbildungssprache nicht Englisch ist, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) (mindestens 88 Punkte), das „International English Language Testing System“ (IELTS) (mindestens 6,5 Punkte), die „Cambridge Main Suite of English Examinations“ oder weitere vom Vorstand Lehre zugelassene und im Internetangebot des Immatrikulationsamtes der Technischen Universität München veröffentlichte Sprachtests zu erbringen; alternativ kann der Nachweis durch eine gute Note in Englisch (entsprechend mindestens 10 von 15 Punkten) in einer inländischen Hochschulzugangsberechtigung erbracht werden.“
3. In § 37 Abs. 3 wird folgender Satz 4 angefügt:

„⁴Ist in der Anlage für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt.“
4. § 40 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) ¹Prüfungsleistungen, die an einer ausländischen Hochschule im Rahmen eines Auslandssemesters erworben werden, können bis zu einem Umfang von 30 Credits auch dann angerechnet und als Wahlmodule in die Masterprüfung eingebracht werden, wenn es zwar kein entsprechendes Modul im Modulkatalog der Technischen Universität

München gibt, die sonstigen Anforderungen aber denen des Masterstudienganges Automotive Software Engineering entsprechen und in einem sinnvollen Zusammenhang mit den Studieninhalten stehen. ²Über die Anerkennung dieser Prüfungsleistungen entscheidet der Prüfungsausschuss in Abstimmung mit den Auslandsbeauftragten der Fakultät für Informatik.“

5. § 41 erhält folgende Fassung:

„§ 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) Mögliche Prüfungsformen gemäß § 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios und wissenschaftliche Ausarbeitungen.
- a) ¹Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. ²Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt. ³Es soll nachgewiesen werden, dass in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme erkannt und Wege zu ihrer Lösung gefunden und ggf. angewendet werden können.
- b) ¹**Laborleistungen** beinhalten je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. ²Bestandteil können z.B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. ³Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ⁴Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Laborleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- c) ¹Die **Übungsleistung (ggf. Testate)** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z.B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. ²Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. ³Die Übungsleistung kann u.a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. ⁴Mögliche Formen sind z.B. Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika etc. ⁵Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Übungsleistung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- d) ¹Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. ²In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. ³Mögliche Berichtsformen sind bspw. Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. ⁴Der schriftliche

Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.

- e) ¹Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. ²Zusätzlich kann eine Präsentation Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ³Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Projektarbeit und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. ⁴Die Projektarbeit ist auch in Form einer Gruppenarbeit möglich. ⁵Hierbei soll nachgewiesen werden, dass Aufgaben im Team gelöst werden können. ⁶Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. ⁷Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- f) ¹Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. ²Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. ³Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z.B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. ⁴Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ⁵In diesem Fall kann auch die Beteiligung an der Diskussion zu den Arbeiten und Präsentationen der anderen Teilnehmer in die Bewertung eingehen. ⁶Die konkreten Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Ausarbeitung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- g) ¹Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. ²Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit derart zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. ³Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. ⁴Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden. ⁵Die Präsentation kann als Einzel- oder als Gruppenleistung durchgeführt werden. ⁶Der als Prüfungsleistung jeweils zu bewertende Beitrag muss deutlich individuell erkennbar und bewertbar sein. ⁷Dies gilt auch für den individuellen Beitrag zum Gruppenergebnis.
- h) ¹Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. ²In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die in den Modulbeschreibungen dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden sowie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese

Zusammenhänge eingeordnet werden können. ³Die mündliche Prüfung kann als Einzelprüfung oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden. ⁴Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.

- i) ¹Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte schriftliche Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. ²Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Qualifikationsziele müssen begründet werden. ³In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen und die in der Modulbeschreibung dokumentierten Qualifikationsziele erreicht wurden. ⁴Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. ⁵Die konkreten Bestandteile des jeweiligen Lernportfolios und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.
- (2) ¹Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. ²Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. ³Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. ⁴Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (3) Ist in Anlage 1: Prüfungsmodule für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag der Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können Prüfungen in einer anderen Sprache als die der Lehrveranstaltung abgelegt werden.“

6. § 43 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

„(2) Es sind 63 Credits in Pflichtmodulen und 27 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen.“

7. Anlage 1: Prüfungsmodule wird wie folgt geändert:

- a) Die Überschrift und die Tabelle zu den Modulen „A1.1 Pflichtmodule“ werden durch folgende Überschrift und Tabelle ersetzt:

A1.1 Pflichtmodule (umfassen 63 Credits)

Studienbereich I: Software-Engineering (25 Credits)								
1	IN2309 Advanced Topics of Software Engineering	4V+2Ü	WiSe	6	8	Klausur	100 - 180	D/E
2	IN2078 Grundlagen der Programm und Systementwicklung	3V+2Ü	SoSe	5	6	Klausur	90 - 150	D
3	IN2060 Echtzeitsysteme	3V + 2Ü	WiSe	5	6	Klausur	90	D
4	IN2062 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	3V + 1Ü	SoSe	4	5	Klausur	75 - 125	D/E

Studienbereich II: Automotive Technologien (9 Credits)								
5	IN2114 Automotive Software – Methoden und Technologien	2V + 2Ü	SoSe	4	5	Klausur	60 - 125	D
6	MW0168 Fahrerassistenzsysteme im Kraftfahrzeug	2V + 1Ü	SoSe	3	4	Klausur	90	D
Studienbereich III: Test und Verifikation (5 Credits)								
7	IN2084 Fortgeschrittene Themen des Softwaretests	2V + 2Ü	SoSe	4	5	Klausur	60 - 125	D/E
Studienbereich IV: Organisation und Management (9 Credits)								
8	WI000728 Grundlagen der BWL I <i>oder (bei entsprechenden Vorkenntnissen)</i> WI000279 Grundlagen der BWL II	2V	WiSe (I) oder SoSe (II)	2	3	Klausur	60	D
9	IN2083 Projektorganisation und Management in der Soft- waretechnik	3V + 2Ü	SoSe	5	6	Klausur	90 - 150	D
Praktikum und Seminar (15 Credits)								
10	IN2106 Master-Praktikum	6P	WiSe / SoSe	6	10	Projekt- arbeit		D/E
11	IN2107 Master-Seminar	2S	WiSe / SoSe	2	5	wiss. Ausar- beitung		D/E

b) A1.2 Wahlmodule wird wie folgt geändert:

aa) Die Einleitung zu „A1.2 Wahlmodule“ wird durch folgende Einleitung ersetzt:

„A1.2 Wahlmodule:

Aus nachfolgendem Katalog sind 27 Credits zu erbringen. Dabei sind aus dem Studienbereich I: Software Engineering mindestens 5 Credits, aus dem Studienbereich II: Automotive Technologien mindestens 12 Credits, aus dem Studienbereich III: Test und Verifikation mindestens 5 Credits sowie aus dem Bereich Überfachliche Grundlagen mindestens 5 Credits zu erbringen, davon mindestens 3 Credits aus dem Teilbereich Organisation und Management.

Mehrfach auftretende Module können jeweils nur in einem Studienbereich eingebracht werden. Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend die Auswahl der Studienbereiche und die Liste ihrer Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internet-Seiten des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.“

bb) In der Tabelle wird in der Zeile „Studienbereich I: Software Engineering“ in Klammern „mindestens 8 Credits“ durch in Klammern „mindestens 5 Credits“, in der Zeile „Studienbereich II: Automotive Technologien“ in Klammern „mindestens 5 Credits“ durch in Klammern „mindestens 12 Credits, in der Zeile „Studienbereich III: Test und Verifikation“ in Klammern „mindestens 4 Credits“ durch in Klammern „mindestens 5 Credits“, die Zeile „Studienbereich IV: Organisation und Management (mindestens 7

Credits)“ durch die beiden Zeilen „Bereich Überfachliche Grundlagen (mindestens 5 Credits, davon mindestens 3 Credits aus dem Teilbereich Organisation und Management)“ und „A) Teilbereich Organisation und Management“ sowie die Zeile „Allgemeinbildendes Fach (mindestens 3 Credits)“ durch „B) Teilbereich Sonstige Überfachliche Grundlagen“ ersetzt.

- c) A1.3 Seminar und Praktikum wird ersatzlos gestrichen.
- d) A1.4 Creditbilanz wird ersatzlos gestrichen.

8. In Anlage 2: Eignungsverfahren werden in Nr. 5.1.4 die folgenden Sätze 3 und 4 angefügt:

„³Bewerber oder Bewerberinnen mit Anspruch auf Nachteilsausgleich wegen Behinderung, chronischer oder längerfristiger Erkrankung erhalten auf Antrag, abweichend von Nr. 5.1.1 bis 5.1.3, anstelle einer Direktablehnung eine Einladung zur zweiten Stufe des Eignungsverfahrens, wenn Sie beim Erreichen der Bestnote in ihrer Abschlussnote eine Direktzulassung oder eine Zulassung zur zweiten Stufe erhalten hätten. ⁴Dem Antrag sind entsprechende Nachweise beizufügen.“

§ 2

¹Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2016 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2016/17 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 20. Juli 2016 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 6. September 2016.

München, 6. September 2016

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 6. September 2016 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 6. September 2016 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 6. September 2016.