

# 34 / 15

31. August 2015

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

Seite

**Studien- und Prüfungsordnung für den  
konsekutiven Masterstudiengang Fahr-  
zeugtechnik** im Fachbereich Ingenieurwis-  
senschaften - Technik und Leben

vom 13. Mai 2015. . . . .707

**htw**

Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin

*University of Applied Sciences*

**Herausgeber**

Die Hochschulleitung der HTW Berlin  
Treskowallee 8  
10318 Berlin

**Redaktion**

Rechtsstelle  
Tel. +49 30 5019-2813  
Fax +49 30 5019-2815

# HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Studien- und Prüfungsordnung

für den konsekutiven Masterstudiengang

### Fahrzeugtechnik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben vom 13. Mai 2015

Auf Grund von § 17 Abs. 1 Nr. 1 der Neufassung der Satzung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBl. HTW Berlin Nr. 29/09) in Verbindung mit § 31 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378) hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin) am 13. Mai 2015 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Fahrzeugtechnik beschlossen\*:

#### Gliederung der Ordnung

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO-Ba/Ma)
- § 3 Vergabe von Studienplätzen
- § 4 Ziele des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache
- § 6 Regelstudienzeit, Studienplan, Module
- § 7 Ablauf des Studiums
- § 8 Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot
- § 9 Modulprüfungen
- § 10 Masterarbeit
- § 11 Abschlusskolloquium mit Masterseminar
- § 12 Modulnoten und Modulgruppen auf dem Masterzeugnis
- § 13 Berechnung des Gesamtprädikates
- § 14 Abschlussdokumente
- § 15 Übergangsregelungen
- § 16 Inkrafttreten/Veröffentlichung

- Anlage 1 Studienplanübersichten
- Anlage 2 Modulübersicht
- Anlage 3 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul
- Anlage 4 Spezifika des Diploma Supplements
- Anlage 5 Äquivalenztabelle

---

\* Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 24. Juni 2015.

## **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die nach Inkrafttreten dieser Ordnung am Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben der HTW Berlin im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik in das 1. Fachsemester immatrikuliert werden.

(2) Ferner gilt diese Studien- und Prüfungsordnung für alle Studierenden, welche nach einem Hochschul- oder Studiengangwechsel aufgrund der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen zeitlich so in den Studienverlauf eingeordnet werden, dass ihr Studienstand dem Personenkreis gemäß Absatz 1 entspricht.

(3) Die im § 15 festgelegten Übergangsregelungen gelten nur für Studierende, die nach der vorangegangenen Studienordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik Engineering vom 16. April 2008 (AMBl. FHTW Berlin Nr. 42/08), zuletzt geändert am 14. November 2012 (AMBl. HTW Berlin Nr. 02/13), immatrikuliert sind.

(4) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 2 Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO - Ba/Ma)**

Die Grundsätze für Studien- und Prüfungsordnungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenstudien- und -prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge – RStPO – Ba/Ma) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

## **§ 3 Vergabe von Studienplätzen**

(1) Die Vergabe von Studienplätzen richtet sich nach dem Berliner Hochschulgesetz, dem Berliner Hochschulzulassungsgesetz und der Berliner Hochschulzulassungsverordnung in ihrer jeweils gültigen Fassung sowie der Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Fahrzeugtechnik in der jeweils gültigen Fassung.

(2) Der Masterstudiengang Fahrzeugtechnik ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik.

## **§ 4 Ziele des Studiums**

(1) Der konsekutive Masterstudiengang Fahrzeugtechnik bildet Ingenieurinnen und Ingenieure zielgerichtet auf die Bedürfnisse der Automobilindustrie und der angrenzenden Bereiche der Fahrzeugtechnik hin aus. Hier sind besonders die Globalisierung in der Entwicklung und Produktion und die Veränderungen hinsichtlich der Qualitätsanforderungen, der Sicherheit und der Komplexität zu berücksichtigen. Somit deckt der Studiengang ein sehr breites Fächerspektrum ab und vermittelt aufbauend auf den Grundlagenkenntnissen des Bachelorstudienanges Fahrzeugtechnik ein weit gefächertes, umfassendes Detailwissen der fahrzeugtechnischen Fachdisziplinen, um den Absolventinnen und Absolventen ein vielfältiges Berufsfeld zu ermöglichen.

(2) In den Modulen des Studiums werden vertiefende Kenntnisse zur Kraftfahrzeugtechnik im Allgemeinen, zur Entwicklung neuer Fahrzeugkonzepte, zu Verbrennungsmotoren, zur Fahrzeugmesstechnik, zu Qualitätsstandards und zu neuen Antriebskonzepten vermittelt. Laborübungen festigen dabei die theoretischen Kenntnisse. Durch die Verankerung von Industrieexkursionen und der Teilnahme der Studierenden an fachwissenschaftlichen Kolloquien im Curriculum wird der Praxisbezug untermauert.

(3) Eine breite Palette von Wahlpflichtmodulen ermöglicht den Studierenden Vertiefungen in den Bereichen Recycling, Fahrzeugdesign, Motorrad- und Nutzfahrzeugtechnik, Leichtbau und innovative, zukünftige Techniken aus den Gebieten Kraftfahrzeuge und Verkehr. Der Masterstudiengang unterstützt internationale, fachbezogene Aktivitäten der Studierenden. Im Ausland erworbene fachliche Fähigkeiten oder solche mit internationalem Projektbezug können explizit für das Wahlpflichtmodul „Internationales Projekt“ geltend gemacht werden.

## **§ 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache**

Lehrveranstaltungen oder Teile davon können in englischer Sprache durchgeführt werden.

## **§ 6 Regelstudienzeit, Studienplan, Module**

(1) Das Studium im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik ist ein Präsenzstudium und hat eine Dauer von 4 Semestern (Regelstudienzeit). Es umfasst 120 Leistungspunkte (ECTS). Ein Leistungspunkt steht für einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden. Die jährliche Workload beträgt 1.800 Arbeitsstunden.

(2) Das Studium wird im Einzelnen nach dem Studienplan in Anlage 1 durchgeführt und ist gemäß § 4 RStPO-Ba/Ma modularisiert. Der Studienplan in Anlage 1 enthält eine Liste aller Module des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik einschließlich der Wahlpflichtmodule. Er nennt für jedes Modul die Modulbezeichnung, die Niveaustufe, die Form und Art des Modulangebots (Pflicht-/Wahlpflichtmodul), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in SWS), die zugrunde liegende Lernzeit in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS) und die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(3) Für jedes Modul werden ferner Lernergebnisse und Kompetenzen festgelegt, die in Anlage 3 enthalten und Bestandteil dieser Ordnung sind.

(4) Eine ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in dem Dokument „Modulbeschreibung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik – Master of Science (M.Sc.)“.

## **§ 7 Ablauf des Studiums**

(1) Studienbeginn im konsekutiven Masterstudiengang Fahrzeugtechnik ist zweimal jährlich jeweils zum Sommer- und zum Wintersemester.

(2) Nach Maßgabe des Studienplans in Anlage 1 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 25 Leistungspunkten auszuwählen und zu absolvieren.

(3) Die Durchführung der Module „Fahrzeugtechnisches Projekt“ und „Projekt Alternative Antriebe“ kann auch als Gruppenarbeit von 2 oder mehr Personen erfolgen. In diesem Fall müssen die Beiträge der einzelnen Studierenden abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein. Wurde das Projekt als Gruppenarbeit durchgeführt, so sollen die Ergebnisse der Projektarbeit als gemeinsame Prüfung/Präsentation vorgestellt werden. Die Vorstellung der Projektergebnisse erfolgt am Ende des Projektbearbeitungszeitraums für alle Studierenden zu einem festgelegten Zeitpunkt (§ 9 Abs. 7).

(4) Das Studium schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module sowie nach erfolgreicher Masterarbeit ab. Die Masterarbeit wird von einem Seminar begleitet, welches Bestandteil des Moduls Abschlusskolloquium ist. Die Anfertigung der Masterarbeit umfasst eine Lernzeit von 25 Leistungspunkten (ECTS), das Modul Abschlusskolloquium mit dem begleitenden Seminar umfasst 5 Leistungspunkte (ECTS).

## **§ 8 Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot**

(1) Der Umfang des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes beträgt 4 Leistungspunkte. Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule (AWE-Module) können aus dem AWE-Modulangebot der HTW Berlin frei gewählt werden.

(2) Abweichend von Absatz 1 können 2 Leistungspunkte auf die vertiefende Fremdsprachenausbildung in Englisch und 2 Leistungspunkte auf AWE-Module, die keine Fremdsprachenausbildung enthalten, entfallen. Die Fremdsprachenausbildung in Englisch dient der Vertiefung bereits vorhandener Kenntnisse auf dem Niveau des akademischen Sprachgebrauchs (Oberstufe).

(3) Abweichend von den Absätzen 1 und 2 kann der gesamte Umfang des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebots auf eine vertiefende Fremdsprachenausbildung in Englisch (Oberstufe) oder Französisch, Spanisch oder Russisch (jeweils Mittelstufe 3) entfallen.

(4) Bei ausländischen Studierenden, die ihren Bachelorabschluss in einer anderen Sprache als Deutsch erworben haben, kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Ausbildung in Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1) entfallen.

(5) Die nach Abs. 2 bis 4 gewählte Fremdsprache darf nicht mit der Muttersprache des/der Studierenden identisch sein.

## **§ 9 Modulprüfungen**

(1) Alle Module werden differenziert bewertet.

(2) Die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul wird durch das Bestehen einer einheitlichen Modulprüfung nachgewiesen. Die Prüfungskomponenten und Prüfungsformen werden für jedes Modul in dem Dokument „Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik - Master of Science (M.Sc.)“ festgelegt.

(3) Besteht eine Modulprüfung aus mehreren Prüfungskomponenten, so wird die Modulnote durch die Bildung eines gewogenen Mittels der Teilnoten ermittelt, wobei die Gewichtung der Teilnoten in der Modulbeschreibung festzulegen ist.

(4) Das Bestehen der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. Die Anzahl der für die einzelnen Module festgesetzten Leistungspunkte ist in Anlage 1 aufgeführt.

(5) Wird die Prüfung in einem Wahlpflichtmodul bestanden, kann dieses nicht mehr durch ein anderes Wahlpflichtmodul ersetzt werden. Möglich ist jedoch die Ausstellung eines Leistungsnachweises über das zusätzlich absolvierte Wahlpflichtmodul durch den Dozenten oder die Dozentin.

(6) Die Zulassung zu einer Prüfung oder zu der Erbringung einer modulbegleitend geprüften Studienleistung setzt die Belegung des jeweiligen Moduls nach Maßgabe der Hochschulordnung der HTW Berlin (HO) in der jeweils gültigen Fassung voraus.

(7) Für die Module „Fahrzeugtechnisches Projekt“ und „Projekt Alternative Antriebe“ wird nur eine Prüfungsmöglichkeit im Semester angeboten, weil die Modulprüfung nur aus einer modulbegleitend geprüften Studienleistung besteht. Die modulbegleitend geprüfte Studienleistung muss vor dem Beginn des zweiten Prüfungszeitraumes absolviert worden sein. Für die Module „Fahrzeugtechnisches Projekt“ und „Projekt Alternative Antriebe“ besteht im Wiederholungsfall Belegpflicht.

(8) Die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen der Form Laborpraktikum (LPr), PC-Übung (PCÜ) und (Projekt-)Seminar (PS) ist obligatorisch.

## **§ 10 Masterarbeit**

(1) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Module der ersten drei Studienplansemester im Umfang von 90 Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen und sich bis spätestens zum Ende der jeweils festgelegten Vorlesungszeit des 3. Studienplansemesters in der Prüfungsverwaltung angemeldet hat. Ein Kandidat oder eine Kandidatin kann auch zugelassen werden, wenn

- er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu sechs Leistungspunkten noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat und
- der erfolgreiche Abschluss sämtlicher Module im Semester, in dem die Masterarbeit geschrieben wird, möglich und zu erwarten ist und
- Art und Umfang der noch fehlenden Modulprüfungen die Anfertigung der Masterarbeit fachlich und zeitlich nicht wesentlich beeinträchtigen.

(2) Der Prüfungsausschuss bestätigt durch die Unterschrift des oder der Vorsitzenden auf dem Zulassungsantrag das von dem oder der Studierenden im Einvernehmen mit dem Erstgutachter oder der Erstgutachterin vorgeschlagene Thema, sofern es geeignet ist. Ein Thema ist geeignet, wenn es Fragestellungen aus den im Studienplan gemäß Anlage 1 aufgeführten Sachgebieten behandelt. In ein und demselben Semester darf ein Thema nur einmal vergeben werden.

(3) Der Prüfungsausschuss legt den Bearbeitungsbeginn und den Abgabetermin für die Masterarbeit schriftlich fest. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beginnt jeweils mit dem Beginn der Vorlesungszeit. Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Masterarbeit entspricht 25 Leistungspunkten. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit umfasst 18 Wochen.

(4) Der Prüfungsausschuss bestimmt ferner in schriftlicher Form die betreuenden Prüfer und/oder Prüferinnen.

(5) Die Masterarbeit kann mit Zustimmung der Prüfungskommission als Gruppenarbeit von 2 Personen angefertigt werden. In diesem Fall müssen die Beiträge der einzelnen Studierenden abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein. Wurden Abschlussarbeiten als Gruppenarbeit durchgeführt, so soll das Kolloquium als gemeinsame Prüfung organisiert werden.

(6) Die Masterarbeit ist spätestens am Abgabetermin bei der Fachbereichsverwaltung in schriftlicher und elektronischer Form gemäß § 23 Abs. 7 RStPO-Ba/Ma einzureichen.

### **§ 11 Abschlusskolloquium mit Masterseminar**

(1) Das Kolloquium wird als Modulprüfung zum Modul Abschlusskolloquium/ Masterseminar durchgeführt.

(2) Zum Kolloquium wird zugelassen, wer die Masterarbeit erfolgreich erstellt und sämtliche Module der ersten drei Studienplansemester erfolgreich abgeschlossen hat bzw. 115 Leistungspunkte im Masterstudiengang Fahrzeugtechnik nachweisen kann.

(3) Die Modulprüfung zum Modul Abschlusskolloquium/Masterseminar bezieht sich auf den Gegenstand der Masterarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Studienganges Fahrzeugtechnik ein. In dieser Prüfung soll der/die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, den Inhalt der Masterarbeit in kurzer Zeit vor einem Fachpublikum darzustellen, Fragen zum Thema des Vortrages sachlich zu beantworten und auf seine/ihre Argumentation gegenüber Kritik korrekt zu reagieren.

### **§ 12 Modulnoten auf dem Masterzeugnis**

(1) Reihenfolge der Module auf dem Masterzeugnis:

(a) Pflichtmodule:

- Fahrzeugmesstechnik
- Qualitätsmanagement/Funktionale Sicherheit
- Vertikal- und Querdynamik
- Fahrzeugkonzepte
- Schwingungen
- Finite Elemente
- Kraftfahrzeugmotoren
- Numerische Mathematik/Statistik
- Fahrzeugtechnisches Kolloquium

(b) Fachspezifische Wahlpflichtmodule:

- (Wahlpflichtmodul 1)
- (Wahlpflichtmodul 2)
- (Wahlpflichtmodul 3)
- (Wahlpflichtmodul 4)
- (Wahlpflichtmodul 5)

(c) Fahrzeugtechnische Projekte:

- (Fahrzeugtechnisches Projekt)
- (Projekt Alternative Antriebe)

(d) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule:

- (AWE-Modul 1, ggf. vertiefende Fremdsprache)
- (AWE-Modul 2, ggf. vertiefende Fremdsprache)

(2) Die Modulnoten der folgenden Module werden auf dem Masterzeugnis ausgewiesen, gehen jedoch nicht in die Berechnung des Gesamtprädikates ein:

- Qualitätsmanagement/Funktionale Sicherheit
- (Fahrzeugtechnisches Projekt:)
- (Projekt Alternative Antriebe:)
- Fahrzeugtechnisches Kolloquium
- AWE-Modul 1 ggf. vertiefende Fremdsprache
- AWE-Modul 2 ggf. vertiefende Fremdsprache

### § 13 Berechnung des Gesamtprädikates

(1) Das Gesamtprädikat des Abschlusses ergibt sich aus der Gesamtnote (X), die wiederum als gewogenes arithmetisches Mittel der Teilnoten ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ) nach der Formel

$$X = aX_1 + bX_2 + cX_3$$

berechnet, nach der zweiten Stelle hinter dem Komma abgeschnitten und auf eine Stelle nach dem Komma gerundet wird. Die Teilnoten sind:

- a) der gewogene Mittelwert der Modulnoten, die in die Berechnung der Abschlussnote Eingang finden (GröÙe  $X_1$ ); dabei wird die errechnete Note nach den ersten beiden Stellen hinter dem Komma abgeschnitten,
- b) die Note der Abschlussarbeit (GröÙe  $X_2$ ) und
- c) die Note des Abschlusskolloquiums/Masterseminars (GröÙe  $X_3$ ).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

$$a = 0,60; b = 0,30; c = 0,10.$$

(2) Die Berechnung der GröÙe  $X_1$  für das Gesamtprädikat erfolgt durch die Bildung eines gewogenen Mittels aller Module aufgrund der Anzahl der jeweiligen Leistungspunkte.

$$X_1 = \frac{\sum (F_i \cdot a_i)}{\sum a_i}$$

Darin bedeuten

- $F_i$ : Die Fachnoten der einzelnen Module,
- $a_i$ : Die Gewichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.



(3) Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Module sind im Folgenden aufgeführt:

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Gewichtungsfaktor <math>a_i</math></b>
MM1 Fahrzeugkonzepte	5
MM2 Fahrzeugmesstechnik	5
MM7 Vertikal- und Querdynamik	5
MM8 Schwingungen	5
MM9 Finite Elemente	5
MM12 Kraftfahrzeugmotoren	5
MM13 Numerische Mathematik/Statistik	5
MM4 Wahlpflichtmodul 1	5
MM5 Wahlpflichtmodul 2	5
MM6 Wahlpflichtmodul 3	5
MM10 Wahlpflichtmodul 4	5
MM17 Wahlpflichtmodul 5	5
<b>Summe</b>	<b>60</b>

### **§ 15 Abschlussdokumente**

(1) Der oder die Absolvent/in erhalten die Abschlussdokumente gemäß § 28 der RStPO – Ba/Ma in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Verleihung des akademischen Grades Master of Science wird auf der Masterurkunde bescheinigt.

(2) Die Spezifika des Diploma Supplement des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik werden in Anlage 4 ausgewiesen.

### **§ 16 Übergangsregelungen**

(1) Studierende, welche in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studienordnung im konsekutiven Masterstudiengang Fahrzeugtechnik vom 16. April 2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 42/08), zuletzt geändert am 14. November 2012 (AMBI. HTW Berlin Nr. 02/13), NICHT mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent in Anlage 5 aufgeführte Module dieser Ordnung absolvieren.

(2) Werden äquivalente Module gerade nicht angeboten, entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik im Rahmen von Einzelfallentscheidungen auf schriftlichen Antrag des Studierenden bis spätestens vor Beginn der Prüfungsanmeldung für den 1. Prüfungszeitraum.

### **§ 17 Inkrafttreten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. Oktober 2015 in Kraft.

---

 Anlage 1 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

**A) Studienplanübersicht zur Immatrikulation im Wintersemester****1. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM1	Fahrzeugkonzepte	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
MM2	Fahrzeugmesstechnik	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
MM3	Qualitätsmanagement/ Funktionale Sicherheit	P	SL/PÜ	3/1	5	2a	-	-
MM4	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM5	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM6	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
	Summe Semester			7/11	30			

**2. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM7	Vertikal- und Querdynamik	P	SL	4	5	2a	-	-
MM8	Schwingungen	P	SL	4	5	2a	-	-
MM9	Finite Elemente	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
MM10	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM12	Kraftfahrzeugmotoren	P	SL/LPr	2/1	5	2a	-	-
MM13	Numerische Mathematik/Statistik	P	SL	4	5	2a	-	-
	Summe Semester			16/5	30			

**3. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM14	Fahrzeugtechnisches Projekt *)	WP	PS	8	10	2a	-	-
MM15	Projekt Alternative Antriebe *)	WP	PS	4	6	2a	-	-
MM16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	P	PS	4	5	2a	-	-
MM17	Wahlpflichtmodul 5	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM18	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
MM19	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
	Summe Semester			0/22	30			

<sup>1)</sup> Kann auch als PCÜ und PS durchgeführt werden.

**4. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM20	Masterarbeit	P			25	2b	s. § 10	-
MM21	Abschlusskolloquium/ Masterseminar	P	PS	2	5	2b	s. § 11	-
	Summe Semester			0/2	30			
	Summe gesamt			23/40	120			

\*) Die Studierenden wählen ein Projekt aus.

Erläuterungen:

**Form der Lehrveranstaltung:**

SL	Seminaristischer Lehrvortrag
LPr	Laborpraktikum
PCÜ	PC-Übung
PÜ	Praktische Übung
PS	(Projekt-)Seminar

**Art des Moduls:**

P	Pflichtmodul
WP	Wahlpflichtmodul

**Allgemein:**

EV	Empfohlene Voraussetzung (Module mit empfohlen bestandener Prüfungsleistung)	NV	Notwendige Voraussetzung (Module mit notwendig bestandener Prüfungsleistung)
LP	Leistungspunkte (ECTS)	SWS	Semesterwochenstunden
NSt	Niveaustufe (2a = voraussetzungs-frei / 2b = voraussetzungsbehaftet)		

Anmerkung:

Ein Leistungspunkt (ECTS) steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 30 Stunden à 60 Minuten.

**B) Studienplanübersicht zur Immatrikulation im Sommersemester****1. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM7	Vertikal- und Querdynamik	P	SL	4	5	2a	-	-
MM8	Schwingungen	P	SL	4	5	2a	-	-
MM9	Finite Elemente	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
MM10	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM12	Kraftfahrzeugmotoren	P	SL/LPr	2/1	5	2a	-	-
MM13	Numerische Mathematik/Statistik	P	SL	4	5	2a	-	-
	Summe Semester			16/5	30			

**2. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM1	Fahrzeugkonzepte	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
MM2	Fahrzeugmesstechnik	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
MM3	Qualitätsmanagement/ Funktionale Sicherheit	P	SL/PÜ	3/1	5	2a	-	-
MM4	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM5	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM6	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
	Summe Semester			7/11	30			

**3. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM14	Fahrzeugtechnisches Projekt *)	WP	PS	8	10	2a	-	-
MM15	Projekt Alternative Antriebe *)	WP	PS	4	6	2a	-	-
MM16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	P	PS	4	5	2a	-	-
MM17	Wahlpflichtmodul 5	WP	PÜ <sup>1)</sup>	2	5	2a	-	-
MM18	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
MM19	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
	Summe Semester			0/22	30			

<sup>1)</sup> Kann auch als PCÜ und PS durchgeführt werden.

**4. Semester**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
MM20	Masterarbeit	P			25	2b	s. § 10	-
MM21	Abschlusskolloquium/ Masterseminar	P	PS	2	5	2b	s. § 10	-
	Summe Semester			0/2	30			
	Summe gesamt			23/40	120			

\*) Die Studierenden wählen ein Projekt aus.

Erläuterungen:

**Form der Lehrveranstaltung:**

SL	Seminaristischer Lehrvortrag
LPr	Laborpraktikum
PCÜ	PC-Übung
PÜ	Praktische Übung
PS	(Projekt-)Seminar

**Art des Moduls:**

P	Pflichtmodul
WP	Wahlpflichtmodul

**Allgemein:**

EV	Empfohlene Voraussetzung (Module mit empfohlen bestandener Prüfungsleistung)	NV	Notwendige Voraussetzung (Module mit notwendig bestandener Prüfungsleistung)
LP	Leistungspunkte (ECTS)	SWS	Semesterwochenstunden
NSt	Niveaustufe (2a = voraussetzungs-frei / 2b = voraussetzungsbehaftet)		

Anmerkung:

Ein Leistungspunkt (ECTS) steht für eine studentische Lernzeit (Workload) von 30 Stunden à 60 Minuten.

### C) Liste der Fachspezifischen Wahlpflichtmodule für die WP-Module 1-5

Aus der nachfolgenden Aufzählung sind 5 Module für die WP-Module 1 bis 5 zu absolvieren. Im Wintersemester werden 7 Module und im Sommersemester 3 Module zur Auswahl angeboten. Der Fachbereichsrat entscheidet rechtzeitig, welche Module davon angeboten werden. Der Fachbereichsrat kann (darüber hinaus) weitere Modulangebote unter Berücksichtigung der Entwicklung der jeweiligen Fachgebiete beschließen.

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>LP</b>	<b>Form</b>	<b>SWS</b>
MW1	Bremsentechnik	5	PÜ	2
MW2	Fahrsimulation	5	PCÜ	2
MW3	Recycling von Fahrzeugen	5	PÜ	2
MW4	Spezielle Bearbeitungsverfahren	5	PÜ	2
MW5	Sondergebiete der Fahrzeugtechnik	5	PÜ	2
MW6	Unkonventionelle Antriebe	5	PÜ	2
MW7	Vertiefung Verkehrstelematik	5	PÜ	2
MW8	Fahrzeugdesign	5	PÜ	2
MW9	Oldtimerautomobile – Technik und Restaurierung	5	PÜ	2
MW10	Motorradtechnik	5	PÜ	2
MW11	Nutzfahrzeugtechnik	5	PÜ	2
MW12	Steuergerätetechnik	5	PÜ	2
MW13	Rennwagentechnik	5	PÜ	2
MW14	Leichtbau	5	PÜ	2
MW15	Fahrzeuggetriebe	5	PÜ	2
MW16	Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik	5	PÜ	2
MW17	Transportlogistik	5	PÜ	2
MW18	Interieurentwicklung	5	PÜ	2
MW19	Vertiefung Fahrerassistenzsysteme	5	PÜ	2
MW20	Internationales Projekt	5	PS	2
MW21	Unfallrekonstruktion	5	PÜ	2

**D) AWE-Module/Fremdsprachen****Variante 1** (gemäß § 8 Abs. 1):

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>LP</b>	<b>NSt</b>	<b>NV</b>	<b>EV</b>
MM18	AWE-Modul 1	2	2a	-	-
MM19	AWE-Modul 2	2	2a	-	-

**Variante 2** (gemäß § 8 Abs. 2):

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>LP</b>	<b>NSt</b>	<b>NV</b>	<b>EV</b>
MM18	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T	2	2b	-	*1)
MM19	AWE-Modul	2	2a	-	-

**Variante 3** (gemäß § 8 Abs. 3):

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>LP</b>	<b>NSt</b>	<b>NV</b>	<b>EV</b>
MM18 + MM19	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws	2 + 2 oder 4	2b	-	*2)

**Variante 4** (gemäß § 8 Abs. 4):

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung</b>	<b>LP</b>	<b>NSt</b>	<b>NV</b>	<b>EV</b>
MM18 + MM19	Deutsch als Fremdsprache O1Ws	2 + 2 oder 4	2b	-	*3)

\*1) Modul Mittelstufe 3

\*2) Englisch: Modul Mittelstufe 3  
Französisch/Russisch/Spanisch: Modul Mittelstufe 2

\*3) Modul Mittelstufe 3 oder DSH

---

 Anlage 2 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

**Modulübersicht**

	<b>Fahrzeugtechnik</b>	<b>Automotive Engineering</b>
<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>
MM1	Fahrzeugkonzepte	Vehicle Concepts
MM2	Fahrzeugmesstechnik	Automotive Measurement Technology
MM3	Qualitätsmanagement/ Funktionale Sicherheit	Quality Management/ Functional Safety
MM7	Vertikal- und Querdynamik	Vertical and Lateral Dynamics
MM8	Schwingungen	Vibration Technology
MM9	Finite Elemente	Finite Elements
MM12	Kraftfahrzeugmotoren	Vehicle Engines
MM13	Numerische Mathematik/Statistik	Numerical Mathematics/Statistics
	Fahrzeugtechnische Projekte	Automotive Engineering Projects
MM14	Fahrzeugtechnisches Projekt	Automotive Engineering Project
MM15	Projekt Alternative Antriebe	Alternative Drives Project
MM16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	Automotive Engineering Oral Examination
MM18	AWE-Modul 1	Supplementary Module 1
MM19	AWE-Modul 2	Supplementary Module 2
MM20	Masterarbeit	Master's Thesis
MM21	Abschlusskolloquium/Masterseminar	Final Oral Examination/Master's Thesis Seminar
	Fachspezifische Wahlpflichtmodule	Specialised Elective Modules
MW1	Bremsentechnik	Brake Engineering
MW2	Fahrsimulation	Driving Simulation
MW3	Recycling von Fahrzeugen	Recycling of Vehicles
MW4	Spezielle Bearbeitungsverfahren	Special Manufacturing Processes
MW5	Sondergebiete der Fahrzeugtechnik	Special Areas of Automotive Engineering
MW6	Unkonventionelle Antriebe	Unconventional Drives
MW7	Vertiefung Verkehrstelematik	Telematics Specialisation
MW8	Fahrzeugdesign	Vehicle Design
MW9	Oldtimerautomobile – Technik und Restaurierung	Vintage Automobiles – Technology and Restoration
MW10	Motorradtechnik	Motorcycle Engineering
MW11	Nutzfahrzeugtechnik	Utility Vehicle Engineering
MW12	Steuergerätetechnik	Electronic Control Devices
MW13	Rennwagentechnik	Racing Car Engineering



MW14	Leichtbau	Lightweight Construction
MW15	Fahrzeuggetriebe	Automotive Transmissions
MW16	Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik	Transport Economics and Telematics
MW17	Transportlogistik	Transport Logistics
MW18	Interieurentwicklung	Interior Development
MW19	Vertiefung Fahrerassistenzsysteme	Driving Assistant Systems Specialisation
MW20	Internationales Projekt	International Project
MW21	Unfallrekonstruktion	Accident Reconstruction

## Anlage 3 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik

**Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul**Pflichtmodule

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM1 Fahrzeugkonzepte</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden verstehen den komplexen Zusammenhang einer Fahrzeugentwicklung als Kompromissfindung zwischen den vielfältigen Anforderungen an ein Kraftfahrzeug. Sie lernen den Produktentstehungsprozess kennen und werden befähigt, neue Fahrzeugkonzeptideen zu kreieren, konstruktiv mittels CAD darzustellen und die Funktionstüchtigkeit konstruierter Bauteile im Prototypenbau zu prüfen und Innovationen in der Fahrzeugentwicklung zu bewerten.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM2 Fahrzeugmesstechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt, Wege, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen im Fahrzeug richtig zu messen und auszuwerten. Anhand ausgewählter Beispiele lernen sie, Messgrößen und Bussysteme als elementaren Bestandteil von Steuergerätefunktionen zu betrachten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Koordinatendaten beliebiger Fahrzeugkomponenten zu ermitteln und Wirkungsgradrechnungen an Antriebssystemen durchzuführen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM3 Qualitätsmanagement/Funktionale Sicherheit</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	<p>Aufbauend auf vorausgesetztem Grundlagenwissen der Qualitätslehre sollen die Studierenden vertiefte Kenntnisse des Qualitätsmanagements, speziell auf die Belange der Kraftfahrzeugentwicklung ausgerichtet, erlangen. Durch praxisnahe Übungen im Bereich des Total Quality Managements erlangen die Studierenden die Kompetenz einer Fahrzeugentwicklung auf höchstem Qualitätsniveau.</p> <p>Die Studierenden sind darüber hinaus befähigt, die Notwendigkeit der systematischen Aufbereitung sicherheitsrelevanter Fragestellungen bei der Fahrzeugentwicklung zu beurteilen. Sie kennen den Aufbau und den Inhalt der Norm ISO 26262 und können sie auf entwicklungsspezifische Projekte anwenden. Sie kennen die Grundbegriffe der Funktionalen Sicherheit, die Bedeutung des Sicherheitslebenszyklus und die Anforderungen und Methoden für die einzelnen Phasen des Sicherheitslebenszyklus.</p>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM7 Vertikal- und Querdynamik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben grundlegendes Verständnis fahrdynamischer Zusammenhänge. Sie kennen das Zweispurmodell eines Fahrzeuges, begreifen Fahrwerksysteme als mechatronische Regeleinheiten und können das fahrdynamische Verhalten eines Fahrzeuges in Wechselwirkung mit fahrwerkspezifischen Komponenten und Stellern beurteilen. Die Studierenden erkennen den Kompromiss zwischen Sicherheit, Komfort und Sportlichkeit.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM8 Schwingungen</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Fahrzeugschwingungen erworben. Sie kennen die Ursachen von Schwingungen und können Eigenschaften und Auswirkungen von Schwingungen sowie das Übertragungsverhalten einfacher technischer Systeme beschreiben. Mit Hilfe von Simulationsprogrammen wie z.B. Matlab/Simulink oder ADAMS können einfache schwingfähige Systeme abgebildet und analysiert werden.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM9 Finite Elemente</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Festigkeits- und Schwingungsrechnungen für komplexe Bauteile auszuführen und die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse zu beurteilen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM12 Kraftfahrzeugmotoren</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zu speziellen Themen der Motorentechnik erworben und sind für eine Ingenieur Tätigkeit in dieser Sparte vorbereitet. Sie sind befähigt, Grundlagenkenntnisse aus den Bereichen der Thermodynamik, der Mechanik, der Werkstoffkunde etc. auf Fragestellungen aus dem Bereich der Motorenentwicklung zu übertragen und anzuwenden.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM13 Numerische Mathematik/Statistik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sollen die grundlegenden Techniken der numerischen Mathematik, der Anwendung, der Analyse und kritischen Bewertung von numerischen Methoden beherrschen. Sie sollen die Methoden der beschreibenden Statistik bezogen auf fahrzeugtechnische Anwendungen (Erhebungen, Messdaten) anwenden können. Sie sollen befähigt sein, statistische Ergebnisse zu analysieren und zu präsentieren.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM14 Fahrzeugtechnisches Projekt</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden erarbeiten in Gruppen oder in Einzelarbeit ein Projekt aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik. Die Projekte können Konstruktionen, Simulationen, Fahrversuche, Konzepte, Applikationen o.ä. sein. Im Rahmen der Projekte werden ganzheitliche Kompetenzen der Fahrzeugtechnik der Bereiche Sicherheit, technische Entwicklung und Qualitäts- und Projektmanagement angewendet.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM15 Projekt Alternative Antriebe</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden erarbeiten in Gruppen oder in Einzelarbeit ein Projekt aus dem Bereich der Alternativen Antriebe. Die Projekte können Konstruktionen, Simulationen, Fahrversuche, Konzepte, Applikationen o.ä. sein. Im Rahmen der Projekte vertiefen die Studenten einzelne Aspekte alternativer Antriebsarten wie beispielsweise Energieverbrauch, Energiemanagement, Fahrverhalten usw.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM16 Fahrzeugtechnisches Kolloquium</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden verstehen die Struktur der Automobilindustrie, OEM und Zuliefererspezifika. Sie sind befähigt, den Entwicklungs- und Produktionsprozess bei verschiedenen Herstellern vergleichend zu bewerten. Sie besitzen Kenntnisse über neueste Entwicklungs- und Fertigungstools.  Im Kolloquium erwerben die Studierenden Kompetenzen zur aktiven Teilnahme an Fachkongressen. Sie lernen die Organisationsstrukturen von Tagungen kennen und erlangen die Kompetenz im späteren Berufsleben formal wie auch organisatorisch richtig zu publizieren.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM20 Masterarbeit</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden weisen nach, dass sie ingenieurtechnische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik auf höchstem wissenschaftlichem Niveau lösen können. Sie besitzen die Kompetenz, die Wissenschaftlichkeit ihrer Vorgehensweise durch eine schriftliche Arbeit nachzuweisen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM21 Abschlusskolloquium/Masterseminar</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren, ausarbeiten, präsentieren und sind befähigt die Methoden des wissenschaftlichen Disputts anzuwenden. Sie kennen die Randbedingungen des das Studium abschließenden Kolloquiums. Die Studierenden sind mit Bewerbungsformalitäten vertraut; sie können Methoden des Zeit- und Persönlichkeitsmanagements anwenden; sie kennen die Grundlagen von Existenzgründungsvoraussetzungen.

Wahlpflichtmodule

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW1 Bremsentechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen Detailkenntnisse zu traditionellen wie auch zu zukünftigen Bremssystemen für Personenkraftfahrzeuge und deren Komponenten. Sie sind kompetent, Bremssysteme im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt zu bewerten.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW2 Fahrsimulation</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die Möglichkeiten der virtuellen Simulation des fahrdynamischen Verhaltens von Kraftfahrzeugen und der Bedeutung des Menschen als Regler im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW3 Recycling von Fahrzeugen</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen die Kompetenz, eine recyclinggerechte Konstruktion unter Berücksichtigung einer Vermeidung bzw. Reduzierung von Fahrzeugabfällen zu erstellen. Sie sind befähigt schon in der Konstruktionsphase die Rücknahme und die Wiederverwendung von Fahrzeugen und ihrer Bauteile zu berücksichtigen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW4 Spezielle Bearbeitungsverfahren</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt, Fertigungsverfahren der Trenntechnik und Abtragtechnik qualitativ und quantitativ zu bewerten. Sie sind in der Lage fertigungsgerecht zu konstruieren und Berechnungen der Kräfte und Leistungen sowie Hauptzeiten durchzuführen. Die Fertigungsverfahren werden praktisch orientiert am Entgraten dargestellt.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW5 Sondergebiete der Fahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben zu ausgewählten, aktuellen Spezialgebieten vertiefte Detailkenntnis erworben und besitzen höchste Kompetenz hochaktuelle Fachdiskussionen zu führen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW6 Unkonventionelle Antriebe</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen Detailkenntnisse über alternative, mögliche zukünftige Antriebstechniken für Kraftfahrzeuge. Sie besitzen die Kompetenz, neben konventionellen verbrennungsmotorischen Antrieben unkonventionelle Antriebe hinsichtlich unterschiedlicher Einsatzzwecke vergleichend zu bewerten und zukunftsweisende Antriebsmöglichkeiten zu entwickeln.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW7 Vertiefung Verkehrstelematik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Absolventen dieses Moduls besitzen umfangreiche, vertiefte Kenntnisse zu den Themen Satellitennavigation (GPS, DGPS), Navigation und Routenplanung, Notruf, Pannendienste, Ferndiagnose, Diebstahlverfolgung, Parkleitsysteme, Fahrerassistenzsysteme, Konzeptentwicklungen für Telematikanwendungen und -dienste.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW8 Fahrzeugdesign</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt ingenieurtechnische Entwicklungen aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik unter Designgesichtspunkten durchzuführen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW9 Oldtimerautomobile – Technik und Restaurierung</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt, die technischen Eigenschaften von Oldtimern zu benennen. Sie sind in der Lage, restaurationspezifische Eigenheiten solcher Fahrzeuge abschätzen und bewerten zu können. Sie kennen den historischen Hintergrund zur Erfindung des Automobils, den historischen Werdegang einiger aktueller und ehemaliger Marken sowie frühere Automobilmarken und Karossiers aus Berlin.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW10 Motorradtechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zur Motorradtechnik erworben, sie kennen die historischen und statistischen Zusammenhänge, können fahrdynamische Berechnungen unter Berücksichtigung der Besonderheiten von Motorrädern durchführen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW11 Nutzfahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zur Nutzfahrzeugtechnik erworben und sind für eine Ingenieurstätigkeit in der Sparte Nutzfahrzeuge vorbereitet.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW12 Steuergerätetechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt, Aufbau und Funktionsweise von Steuergeräten in Kraftfahrzeugen zu verstehen. Sie sind in der Lage, den Hintergrund spezieller Begriffe wie Momentenschnittstelle und Drei-Ebenen-Sicherheitskonzept zu erläutern. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Diagnosekonzepte und Funktionsschichten und haben Kenntnisse über die wichtigsten Busschnittstellen zur Fahrzeugumgebung. Sie haben darüber hinaus vertiefte Kenntnisse über Applikationsstandards.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW13 Rennwagentechnik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt, den Aufbau eines Rennwagens im Hinblick auf Unterschiede zu konventionellen Straßenfahrzeugen zu verstehen. Sie kennen die Unterschiede insbesondere im Aufbau, Fahrwerk, Triebstrang, Elektrik und im verbrennungsmotorischen Antrieb.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW14 Leichtbau</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Der Leichtbau baut auf Grundlagen der Mechanik und Werkstofftechnik auf und verknüpft diese. Die Studierenden dieses Moduls erkennen, dass unterschiedliche Fahrzeugklassen auch unterschiedliche Leichtbaulösungen erfordern. Sie werden befähigt, alle notwendigen Aspekte, die zu einer optimalen Leichtbaulösung führen, bei der Fahrzeugentwicklung zu berücksichtigen. Die Studierenden kennen die Zusammenhänge von Leichtbaulösungen in der Fahrzeugtechnik, sie haben Kenntnisse zum Fahrzeug-Leichtbau, zu Leichtbaukonstruktionen und -Werkstoffen, Technologien, wirtschaftlichen Aspekten und zur Nachhaltigkeit. Trends und Zukunft des Leichtbaus werden an konkreten Beispielen von Fahrzeug-Leichtbau-Konzepten vermittelt.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW15 Fahrzeuggetriebe</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden kennen die Grundelemente von Fahrzeuggetrieben (z.B. Kupplungen, Bremsen, Gangsteller) und ihre wichtigsten Eigenschaften. Sie haben Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion moderner Getriebe wie Automatikgetriebe, Doppelkupplungsgetriebe, automatisierte Schaltgetriebe, leistungsverzweigte Getriebe und e-CVTs. Sie erkennen moderne Getriebesteuerungen als modulare funktionale Blöcke zur Umsetzung der Schaltanforderungen und zur Gewährleistung der Schaltqualität.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW16 Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Absolventen dieses Moduls besitzen vertiefte Kenntnisse in Verkehrswirtschaft, Transportlogistik, Verkehrstelematik. Sie sind zu einer ganzheitlichen Betrachtung und Bewertung von Verkehrskonzepten befähigt und können komplexe Aufgaben des Verkehrswezens lösen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW17 Transportlogistik</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind befähigt, einfache Materialflussanalysen durchzuführen und diese grafisch darzustellen. Sie sind in der Lage, Erzeugnisstrukturen und deren logistische Verflechtungen zu analysieren und können einfache Netzpläne erstellen. Sie kennen knoten- und kantenorientierte Tourenplanungssysteme und können unterschiedliche Transportsysteme hinsichtlich ihrer Transportaufgabe objektiv bewerten.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW18 Interieurentwicklung</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Besucher dieses Moduls können die notwendigen Projekt- und Konstruktionsabläufe im Interieur abrufen. Sie haben genaue Kenntnis zu den einzelnen Baugruppen. Sie kennen die spezifischen Konstruktionsregeln und Herstellungsverfahren für Kunststoffbauteile und sind in der Lage, Dimensionierungsaufgaben auf Basis der dazugehörigen Werkstoffeigenschaften zu lösen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW19 Vertiefung Fahrerassistenzsysteme</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Absolventen dieses Moduls besitzen vertiefte Kenntnisse zum Thema vernetztes und automatisiertes Fahren. Sie sind zu einer ganzheitlichen Betrachtung und Bewertung von Automatisierungsstufen solcher Systeme befähigt und sehen technische Realisierungen dieser Systeme im Kontext zum Datenschutz, zur Datensicherheit und zu den rechtlichen Rahmenbedingungen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW20 Internationales Projekt</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben unterstützend bei internationalen Entwicklungsprojekten der Fahrzeugtechnik mitgewirkt. Sie haben mit internationalen Entwicklungspartnern kommuniziert, Berichte und Präsentationen in anderen Sprachen verfasst und mit Teams anderer Nationalitäten zusammengearbeitet. Sie verstehen die Entwicklung von Fahrzeugen und Komponenten als globale Herausforderung im Rahmen kultureller, bedarfsgerechter und ressourcengesteuerter Anforderungen.

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW21 Unfallrekonstruktion</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen die fachlichen Voraussetzungen für eine Tätigkeit zur überparteilichen Begutachtung von Fahrzeugschäden. Sie kennen die einschlägigen Begriffe der Unfallrekonstruktion, kennen die typischen Unfallphasen und -abläufe und sind mit den Auswertemethoden der Unfallrekonstruktion vertraut.



AWE/Fremdsprachen**Variante 1:**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM18 und M19 Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsmodul (AWE-Module 1 und 2)</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder</li> <li>- gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder</li> <li>- sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder</li> <li>- gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.</li> </ul>

**Variante 2:**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM18 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	<p>Oberstufe 1 oder 2, Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1)</p> <p>Das Modul ist aus dem Modulangebot der ZE Fremdsprachen frei wählbar und dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbenen allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung,</li> <li>- Flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen,</li> <li>- Flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li> <li>- Klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM19 Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsmodul (AWE-Modul)</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder</li> <li>- gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder</li> <li>- sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder</li> <li>- gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.</li> </ul>

**Variante 3:**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM18 + MM19 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	<p><u>Englisch: Oberstufe 1 oder 2 Allgemeinsprache oder Wirtschaft oder Technik (GER C1)</u></p> <p>Die Module/Das Modul dienen/dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung,</li> <li>- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen,</li> <li>- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li> <li>- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen.</li> </ul> <p><u>Französisch/Russisch/Spanisch: Mittelstufe 3/Wirtschaft (GER B2)</u></p> <p>Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der weiteren Vertiefung der auf Mittelstufe 2 erlangten Sprachkompetenz mit folgender Zielstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt,</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen,</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen,</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen,</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze.</li> </ul>

**Variante 4 (nur für Studierende nach § 8 Abs. 4):**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MM18 und MM19 Deutsch als Fremdsprache O1Ws</b>
<b>Lernergebnis und Kompetenzen</b>	<p>Deutsch als Fremdsprache Oberstufe 1/Wirtschaft (GER C1)</p> <p>Das Modul dient unter Berücksichtigung aller Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) der Vervollkommnung bereits erworbener allgemein- und fachsprachlicher Kenntnisse mit folgender Zielsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung,</li><li>- flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen,</li><li>- flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li><li>- klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen.</li></ul>

---

 Anlage 4 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

**Spezifika des Diploma Supplement**

Nachfolgend werden die Spezifika des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik ausgewiesen.

HTW Berlin

Diploma Supplement - Master Fahrzeugtechnik –

<b>2 Qualifikation</b>	<p>2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben Master of Science</p> <p>Qualifikation abgekürzt M.Sc.</p> <p>Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben und abgekürzt) n.a.</p> <p>2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation Fahrzeugtechnik</p> <p>2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin</p> <p>Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben</p> <p>Status / Typ Fachhochschule (FH)</p> <p>University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)</p> <p>Status / Trägerschaft staatlich</p> <p>2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat siehe 2.3</p> <p>2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n) Deutsch</p>
<b>3 Ebene der Qualifikation</b>	<p>3.1 Ebene der Qualifikation Postgradualer berufsqualifizierender Hochschulabschluss mit anwendungsorientiertem Profil nach einem abgeschlossenen Bachelor- oder Diplomstudiengang (siehe Abschnitte 8.1 und 8.4.2) inklusive einer Masterarbeit</p> <p>3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) Regelstudienzeit: 4 Semester (2 Jahre)</p> <p>Workload: 3.600 Stunden</p> <p>Leistungspunkte (LP) nach ECTS: 120 davon Masterarbeit 25 LP</p> <p>3.3 Zugangsvoraussetzung(en) - Bachelor of Engineering/Bachelor of Science im Studiengang Fahrzeugtechnik oder ähnlichen Studiengängen oder ausländisches Äquivalent und - spezielle Auswahlkriterien</p>

<p><b>4 Inhalte und erzielte Ergebnisse</b></p>	<p>4.1 Studienform Vollzeitstudium, Präsenzstudium</p> <p>4.2 Anforderungen des Studienganges/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin</p> <p>Die Absolventen/-innen haben detaillierte berufsspezifische Kenntnisse und Fertigkeiten, die sie zur unmittelbaren Arbeit in der Praxis befähigen. Der Einsatz in Ingenieurteams, bei Automobilentwicklern, -dienstleistern und -zulieferern ist auch in leitenden Positionen möglich.</p> <p>Die Absolventen/-innen sind befähigt zur praxisorientierten Forschung, Entwicklung von Konzepten, Strategien, Verfahren und Technologien im Bereich der Fahrzeug- und Antriebstechnik.</p> <p>Die Absolventen/-innen verfügen über vertiefte multidisziplinäre wissenschaftliche Fach- und Methodenkompetenz. Sie haben gelernt, vorhandenes Wissen lösungsorientiert anzuwenden und aufgabenspezifisch zu erweitern. Damit können die Absolventen/-innen ihre Arbeitsergebnisse gegenüber Dritten vertreten und im Bedarfsfall andere fachlich anleiten.</p> <p>Studienzusammensetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obligatorisches Kernstudium: 45 LP</li> <li>- optionale Wahl- und Vertiefungsmodule: 45 LP</li> <li>- Masterarbeit inkl. Abschlusskolloquium: 30 LP</li> </ul> <p>4.3 Einzelheiten zum Studiengang Siehe Masterzeugnis für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Masterarbeit inklusive ihrer Benotungen.</p> <p>4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten Zusammensetzung des Gesamtprädikats:</p> <p>60 % Modulnoten 30 % Masterarbeit 10 % mündliche Abschlussprüfung (Kolloquium)</p> <p>4.5 Gesamtnote - Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) –</p>
<p><b>5 Status der Qualifikation</b></p>	<p>5.1 Zugang zu weiterführenden Studien Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Promotionsstudiums; die jeweilige Promotionsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen. (s. Abschnitt 8)</p> <p>5.2 Beruflicher Status Der Masterabschluss eröffnet den Zugang zum höheren Dienst in Deutschland.</p>
<p><b>6 Weitere Angaben</b></p>	<p>6.1 Weitere Angaben Die HTW Berlin ist nach den Vorgaben der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland systemakkreditiert (<a href="http://www.akkreditierungsrat.de">www.akkreditierungsrat.de</a>). Die Systemakkreditierung bescheinigt der Hochschule, dass ihr Qualitätsmanagement im Bereich Studium und Lehre eine hohe Qualität ihrer Studiengänge gewährleistet.</p>

	<p>6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben</p> <p>HTW Berlin: <a href="http://www.htw-berlin.de">http://www.htw-berlin.de</a></p> <p>Studiengang: <a href="http://fzt-master.htw-berlin.de/">http://fzt-master.htw-berlin.de/</a></p>
--	--

---

 Anlage 5 zur Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

**Äquivalenztabelle**

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung gemäß Studienordnung vom 16. April 2008 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 42/08), zuletzt geändert am 14. November 2012 (AMBI. HTW Berlin Nr. 02/13)</b>	<b>LP</b>	<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung</b>	<b>LP</b>
M1	Fahrzeugtechnologie I - Labor Kraftfahrzeugtechnik	5		Einzelfallentscheidung	
M5	Fahrzeugkonzepte - Fahrzeugkonzepte - Fahrzeugkonzepte Projekte	5	MM1	Fahrzeugkonzepte	5
M8	Fahrzeugsicherheit - Projekt Sicherheit	5	MM14	Fahrzeugtechnisches Projekt	10
M10	Sachverständigenwesen -Kraftfahrersachverständigen-wesen - Unfallrekonstruktion	5		Einzelfallentscheidung	
M11	Qualitätsmanagement - Fahrzeugmesstechnik - Vertiefung	6		Einzelfallentscheidung	
M13	Englisch I	2		Englisch 1 Angebot der ZEFS	2
M14	Englisch II	2		Englisch 2 Angebot der ZEFS	2
M3	Motorrad-/Nutzfahrzeugtechnik - Nutzfahrzeugtechnik - Motorradtechnik	4		Einzelfallentscheidung	
M4	Kraftfahrzeugmotoren - Verbrennungsmotoren - Labor Verbrennungsmotoren	4	MM12	Kraftfahrzeugmotoren	5
M6	Schwingungen	5	MM8	Schwingungen	5
M7	Finite Elemente	4	MM9	Finite Elemente	5
M15	Fremdsprache III	2		Fremdsprache 3 Angebot der ZEFS	2
M16	AWE 1	2	MM18/ MM19	AWE-Modul 1 oder 2	2
M18	Wahlpflichtfach I	4	MM4/ MM5/ MM6/ MM10/	Wahlpflichtmodul 1 bis 5 außer MW11 Nutzfahrzeugtechnik MW10 Motorradtechnik MW16 Verkehrswirtschaft	5

			MM17	und Verkehrstelematik MW17 Transportlogistik MW21 Unfallrekonstruktion	
M23	Numerische Mathematik/Statistik - Numerische Mathematik - Statistik	5	MM13	Numerische Mathematik/ Statistik	5
M20	Internationales Fachpraktikum	16		12-wöchiges Praktikum im internationalen Konzern ge- mäß Entscheidung des Prü- fungsausschusses	
M2	Fahrzeugtechnologie II - Fahrzeug- technische Exkursionen - Fahrzeugtechnisches Kolloquium	5	MM16	Fahrzeugtechnisches Kollo- quium	5
M9	Verkehr - Verkehrswirtschaft - Transportlogistik - Verkehrstelematik	6	MW16	Verkehrswirtschaft und Ver- kehrstelematik	5
M19	Wahlpflichtfach 2	4	MM4/ MM5/ MM6/ MM10/ MM17	Wahlpflichtmodul 1 bis 5 außer MW11 Nutzfahrzeugtechnik MW10 Motorradtechnik MW16 Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik MW17 Transportlogistik MW21 Unfallrekonstruktion	5
M17	Wahlpflichtfach 3	4	MM4/ MM5/ MM6/ MM10/ MM17	Wahlpflichtmodul 1 bis 5 außer MW11 Nutzfahrzeugtechnik MW10 Motorradtechnik MW16 Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik MW17 Transportlogistik MW21 Unfallrekonstruktion	5
M21	Masterarbeit	20	MM20	Masterarbeit	25
M22	Masterseminar/Kolloquium	5	MM21	Abschlusskolloquium/ Masterseminar	5