

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang

Fahrzeugtechnik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben vom 7. November 2018¹ unter Berücksichtigung der 1. Änderungsordnung vom 23. Juni 2020²

nichtamtliche Lesefassung

(verbindlich sind die in den Amtlichen Mitteilungsblättern der HTW veröffentlichten Fassungen)

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
- § 12 Modulnoten auf dem Masterzeugnis
- § 13 Berechnung des Gesamtprädikates
- § 14 Abschlussdokumente
- § 15 Übergangsregelungen
- § 16 Inkrafttreten/Veröffentlichung

¹ HTW AmtlMittBl. Nr. 33/18 S. 533 ff.

² HTW AmtlMittBl. Nr. 05/21 S. 29 ff.

- Anlage 1 Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Wintersemester
- Anlage 2 Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Sommersemester
- Anlage 3 Angebote für die Wahlpflichtmodule
- Anlage 4 Modulübersicht
- Anlage 5 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul
- Anlage 6 Spezifika des Diploma Supplements
- Anlage 7 Äquivalenztabelle

§ 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, die 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 in § 15 festgelegten Übergangsregelungen gelten nur für Studierende, die nach der vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnung des konsekutiven Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik vom 13. Mai 2015 (AMBL. HTW Berlin Nr. 34/15) immatrikuliert wurden.

(4) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven 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 Ingenieur_innen 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 Bachelorstudienganges Fahrzeugtechnik ein weit gefächertes, umfassendes Detailwissen der fahrzeugtechnischen Fachdisziplinen, um den Absolvent_innen 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 den Studienplänen in den Anlagen 1 bis 3 durchgeführt und ist gemäß § 4 RStPO-Ba/Ma modularisiert. Die Studienpläne enthalten eine Liste aller Module des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik einschließlich der Wahlpflichtmodule. Sie nennen für jedes Modul die Modulbezeichnung, die Niveaustufe, die Form und Art des Modulangebots (Pflicht-/Wahlpflichtmodul), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in SWS), die zugrundeliegende 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 5 enthalten und Bestandteil dieser Ordnung sind.

(4) Eine ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in den Modulbeschreibungen 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 Maßgaben der Studienpläne in den Anlagen 1 bis 3 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 20 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 Masterseminar und Abschlusskolloquium 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 oder 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 den 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 sind in den Anlagen 1 bis 3 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 oder die Dozent_in.

(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 oder eine Kandidat_in kann auch zugelassen werden, wenn er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu zehn Leistungspunkten noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat.

(2) Der Prüfungsausschuss bestätigt durch die Unterschrift des oder der Vorsitzenden auf dem Zulassungsantrag das von dem oder der Studierenden im Einvernehmen mit dem oder der Erstgutachter_in vorgeschlagene Thema, sofern es geeignet ist. Ein Thema ist geeignet, wenn es Fragestellungen aus den Studienplänen gemäß den Anlagen 1 bis 3 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

(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 Masterseminar und Abschlusskolloquium bezieht sich auf den Gegenstand der Masterarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Studienganges Fahrzeugtechnik ein. In dieser Prüfung soll der oder die Studierende zeigen, dass er oder sie in der Lage ist, den Inhalt der Masterarbeit in kurzer Zeit vor einem Fachpublikum darzustellen, Fragen zum Thema des Vortrages und der schriftlichen Arbeit sachlich zu beantworten und auf seine oder 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

Technische Schwingungen

Finite Elemente

Fahr- und Prüfstandversuche

Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe

Numerische Mathematik/Statistik

Fahrzeugtechnisches Kolloquium

(b) Fachspezifische Wahlpflichtmodule und Projekte:

(Wahlpflichtmodul 1)

(Wahlpflichtmodul 2)

(Wahlpflichtmodul 3)

(Wahlpflichtmodul 4)

Fahrzeugtechnisches Projekt: (Titel des gewählten Projektthemas)

Projekt Alternative Antriebe: (Titel des gewählten Projektthemas)

(c) 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 (Größe X_1); dabei wird die errechnete Note nach den ersten beiden Stellen hinter dem Komma abgeschnitten,
- b) die Note der Abschlussarbeit (Größe X_2) und
- c) die Note des Abschlusskolloquiums/Masterseminars (Größe X_3).

Für die Gewichtungsfaktoren gilt:

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

(2) Die Berechnung der Größe 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:

Modulbezeichnung	Gewichtungsfaktor a_i
Fahrzeugkonzepte	5
Fahrzeugmesstechnik	5
Vertikal- und Querdynamik	5
Technische Schwingungen	5
Finite Elemente	5
Fahr- und Prüfstandversuche	5
Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe	5
Numerische Mathematik/Statistik	5
Wahlpflichtmodul 1	5
Wahlpflichtmodul 2	5
Wahlpflichtmodul 3	5
Wahlpflichtmodul 4	5
Summe	60

§ 14 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 6 ausgewiesen.

§ 15 Übergangsregelungen

Studierende, welche in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnung im konsekutiven Masterstudiengang Fahrzeugtechnik vom 13. Mai 2015 (AMBl. HTW Berlin Nr. 34/15), NICHT mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent in Anlage 7 aufgeführte Module dieser Ordnung absolvieren.

§ 16 Inkrafttreten/Veröffentlichung

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. April 2019 in Kraft.

Anlage 1 Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Wintersemester

1. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1	Fahrzeugkonzepte	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
M2	Fahrzeugmesstechnik	P	SL/LPr	2/2	5	2a	-	-
M3	Qualitätsmanagement/Funktionale Sicherheit	P			5	2a	-	-
M3.1	Qualitätsmanagement		SL	2				
M3.2	Funktionale Sicherheit		SL/PÜ	1/1				
M4	Fahr- und Prüfstandversuche	P	PÜ	3	5	2a	-	-
M5	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
M6	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
	Summe Semester			7/12	30			

¹⁾ Kann auch als PCÜ und PS durchgeführt werden.

2. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M7	Vertikal- und Querdynamik	P	SL/PCÜ	2/1	5	2a	-	-
M8	Technische Schwingungen	P	SL	4	5	2a	-	-
M12	Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe	P	SL/LPr	2/1	5	2a	-	-
M13	Numerische Mathematik/Statistik	P	SL	4	5	2a	-	-
M10	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
M11	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
	Summe Semester			12/6	30			

¹⁾ Kann auch als PCÜ und PS durchgeführt werden.

3. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M9	Finite Elemente	P	PCÜ	4	5	2a	-	-
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt ²⁾	WP	PS	6	10	2a	-	-
M15	Projekt Alternative Antriebe ²⁾	WP	PS	4	6	2a	-	-
M16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	P	PS	4	5	2a	-	-
M18	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2	2a/ 2b	-	-
M19	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2	2a/ 2b	-	-
Summe Semester				0/22	30			

²⁾ Die Studierenden wählen ein Projekt aus.

4. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M20	Masterarbeit	P	MA		25	2b	s. §10	-
M21	Masterseminar und Abschlusskolloquium	P	PS	2	5	2b	s. §11	-
Summe Semester				0/2	30			
Summe gesamt				19/42	120			

Erläuterungen:

Form der Lehrveranstaltung:

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

Art des Moduls:

P	Pflichtmodul	WP	Wahlpflichtmodul
---	--------------	----	------------------

Allgemein:

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

Anmerkungen:

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

Anlage 2 Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Sommersemester

1. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M7	Vertikal- und Querdynamik	P	SL/PCÜ	2/1	5	2a	-	-
M8	Technische Schwingungen	P	SL	4	5	2a	-	-
M12	Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe	P	SL/LPr	2/1	5	2a	-	-
M13	Numerische Mathematik/Statistik	P	SL	4	5	2a	-	-
M10	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
M11	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
Summe Semester				12/6	30			

¹⁾ Kann auch als PCÜ und PS durchgeführt werden.

2. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1	Fahrzeugkonzepte	P	SL/PÜ	2/2	5	2a	-	-
M2	Fahrzeugmesstechnik	P	SL/LPr	2/2	5	2a	-	-
M3	Qualitätsmanagement/ Funktionale Sicherheit	P			5	2a	-	-
M3.1	Qualitätsmanagement		SL	2				
M3.2	Funktionale Sicherheit		SL/PÜ	1/1				
M4	Fahr- und Prüfstandversuche	P	PÜ	3	5	2a	-	-
M5	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
M6	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ ¹⁾	2	5	2a	-	-
Summe Semester				7/12	30			

¹⁾ Kann auch als PCÜ und PS durchgeführt werden.

3. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M9	Finite Elemente	P	PCÜ	4	5	2a	-	-
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt ²⁾	WP	PS	6	10	2a	-	-
M15	Projekt Alternative Antriebe ²⁾	WP	PS	4	6	2a	-	-
M16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	P	PS	4	5	2a	-	-
M18	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2	2a/ 2b	-	-
M19	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2	2a/ 2b	-	-
Summe Semester				0/22	30			

²⁾ Die Studierenden wählen ein Projekt aus.

4. Semester

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M20	Masterarbeit	P	MA		25	2b	s. §10	-
M21	Masterseminar und Abschlusskolloquium	P	PS	2	5	2b	s. §11	-
Summe Semester				0/2	30			
Summe gesamt				19/42	120			

Erläuterungen:

Form der Lehrveranstaltung:

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

Art des Moduls:

P	Pflichtmodul	WP	Wahlpflichtmodul
---	--------------	----	------------------

Allgemein:

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

Anmerkungen:

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

Anlage 3 Angebote für die Wahlpflichtmodule

Angebote für die Wahlpflichtmodule 1 bis 4

Aus der nachfolgenden Aufzählung sind 4 Module für die WP-Module 1 bis 4 zu absolvieren. Im Sommer- und Wintersemester werden je 4 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.

Nr.	Modulbezeichnung	LP	Form	SWS
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	Katalytische Abgasnachbehandlung	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
MW22	Klimaschutz im Straßenverkehr	5	PÜ	2
MW23	Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung	5	PÜ	2

AWE-Module/Fremdsprachen

Variante 1 (gemäß § 8 Abs. 1):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M18	AWE-Modul 1	2	2a	-	-
M19	AWE-Modul 2	2	2a	-	-

Variante 2 (gemäß § 8 Abs. 2):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M18	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T	2	2b	-	*1)
M19	AWE-Modul 1	2	2a	-	-

Variante 3 (gemäß § 8 Abs. 3):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M18 + M19	Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws	2 + 2 o- der 4	2b	-	*2)

Variante 4 (gemäß § 8 Abs. 4):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M18 + M19	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 4 Modulübersicht

	Fahrzeugtechnik	Automotive Engineering	
Nr.	Modulbezeichnung	Modulbezeichnung (englisch)	LP
M1	Fahrzeugkonzepte	Vehicle Concepts	5
M2	Fahrzeugmesstechnik	Automotive Measurement Technology	5
M3	Qualitätsmanagement/ Funktionale Sicherheit	Quality Management/ Functional Safety	5
M4	Fahr- und Prüfstandversuche	Driving and Bench Tests	5
M7	Vertikal- und Querdynamik	Vertical and Lateral Dynamics	5
M8	Technische Schwingungen	Vibration Technology	5
M9	Finite Elemente	Finite Elements	5
M12	Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe	Consolidation of Vehicle Drives	5
M13	Numerische Mathematik/Statistik	Numerical Mathematics/Statistics	5
M16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	Automotive Engineering Oral Examination	5
M18	AWE-Modul 1	Supplementary Module 1	2
M19	AWE-Modul 2	Supplementary Module 2	2
M20	Masterarbeit	Master's Thesis	25
M21	Masterseminar und Abschlusskolloquium	Master's Thesis Seminar and Final Oral Examination	5
Fahrzeugtechnische Projekte		Automotive Engineering Projects	
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt	Automotive Engineering Project	10
M15	Projekt Alternative Antriebe	Alternative Drives Project	6
Fachspezifische Wahlpflichtmodule		Specialised Elective Modules	
MW1	Bremsentechnik	Brake Engineering	5
MW2	Fahrsimulation	Driving Simulation	5
MW3	Recycling von Fahrzeugen	Recycling of Vehicles	5
MW4	Spezielle Bearbeitungsverfahren	Special Manufacturing Processes	5
MW5	Sondergebiete der Fahrzeugtechnik	Special Areas of Automotive Engineering	5
MW6	Unkonventionelle Antriebe	Unconventional Drives	5
MW7	Vertiefung Verkehrstelematik	Telematics Specialisation	5

MW8	Fahrzeugdesign	Vehicle Design	5
MW9	Katalytische Abgasnachbehandlung	Catalytic Exhaust Aftertreatment	5
MW10	Motorradtechnik	Motorcycle Engineering	5
MW11	Nutzfahrzeugtechnik	Utility Vehicle Engineering	5
MW12	Steuergerätetechnik	Electronic Control Devices	5
MW13	Rennwagentechnik	Racing Car Engineering	5
MW14	Leichtbau	Lightweight Construction	5
MW15	Fahrzeuggetriebe	Automotive Transmissions	5
MW16	Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik	Transport Economics and Telematics	5
MW17	Transportlogistik	Transport Logistics	5
MW18	Interieurentwicklung	Interior Development	5
MW19	Vertiefung Fahrerassistenzsysteme	Driving Assistant Systems Specialisation	5
MW20	Internationales Projekt	International Project	5
MW21	Unfallrekonstruktion	Accident Reconstruction	5
MW22	Klimaschutz im Straßenverkehr	Road Traffic and Climate Protection	5
MW23	Virtuelle Methoden in der Automobilent- wicklung	Virtual Development Technics in Automo- tive Engineering oder Virtual Methods in Automotive Engineer- ing	5

Anlage 5 Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul

Modulbezeichnung	M1 Fahrzeugkonzepte
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M2 Fahrzeugmesstechnik
Lernergebnis und Kompetenzen	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 Steuergerätfunktionen zu betrachten. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Koordinatendaten beliebiger Fahrzeugkomponenten zu ermitteln und Wirkungsgradrechnungen an Antriebssystemen durchzuführen.

Modulbezeichnung	M3 Qualitätsmanagement /Funktionale Sicherheit
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M4 Fahr- und Prüfstandversuche
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind befähigt, selbstständig mittels fachspezifischer Messtechnik Versuchsaufbauten zu erstellen und für Fahrzeugentwicklungsingenieure typische Versuchsreihen durchzuführen und die Versuchsergebnisse zu interpretieren. Hierbei sollen einerseits vorhandene Kenntnisse der Funktionsweise von Fahrzeugbauteilen durch den praktischen Versuch gefestigt und andererseits auch Aufgaben von Sachverständigen durch praktische Versuche erfahren werden.

Modulbezeichnung	M7 Vertikal- und Querdynamik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M8 Technische Schwingungen
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M9 Finite Elemente
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, Festigkeits- und Schwingungsberechnungen für komplexe Bauteile auszuführen und die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse zu beurteilen.

Modulbezeichnung	M12 Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zu speziellen Themen der Motoren- und Antriebstechnik, der Gemischbildung und zu aktuellen Abgasreinigungssystemen erworben und sind für eine Ingenieur Tätigkeit in dieser Sparte vorbereitet. Sie sind befähigt, spezielle Kenntnisse aus vertieften Bereichen der Motorauslegung, der Gemischbildung und der Abgasreinigung etc. auf Fragestellungen aus dem Bereich der Motorenentwicklung und Antriebstechnik zu übertragen und anzuwenden.

Modulbezeichnung	M13 Numerische Mathematik/Statistik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M14 Fahrzeugtechnisches Projekt
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M15 Projekt Alternative Antriebe
Lernergebnis und Kompetenzen	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 Studierenden einzelne Aspekte alternativer Antriebsarten wie beispielsweise Energieverbrauch, Energiemanagement, Fahrverhalten usw.

Modulbezeichnung	M16 Fahrzeugtechnisches Kolloquium
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M20 Masterarbeit
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	M21 Masterseminar und Abschlusskolloquium
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden sind mit Bewerbungsformalitäten vertraut; sie können Methoden des Zeit- und Persönlichkeitsmanagements anwenden; sie kennen die Grundlagen von Existenzgründungsvoraussetzungen. Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren, ausarbeiten, präsentieren und sind befähigt die Methoden des wissenschaftlichen Disputs anzuwenden. Sie kennen die Randbedingungen des das Studium abschließenden Kolloquiums.

Wahlpflichtmodule 1 bis 4

Modulbezeichnung	MW1 Bremsentechnik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW2 Fahrsimulation
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW3 Recycling von Fahrzeugen
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW4 Spezielle Bearbeitungsverfahren
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

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

Modulbezeichnung	MW6 Unkonventionelle Antriebe
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW7 Vertiefung Verkehrstelematik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

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

Modulbezeichnung	MW9 Katalytische Abgasnachbehandlung
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden erlangen ein fundamentales Verständnis der Systeme der Abgasnachbehandlung in ihrer Wirkung und ihrem Betriebsverhalten. Sie kennen die thermodynamischen und chemischen Grundlagen sowie den Aufbau der verschiedenen Abgasnachbehandlungskomponenten und -systeme. Im Detail sind dies Oxidations- und 3-Wege-Katalysatoren, der NO _x -Speicherkatalysator, der SCR-Katalysator, der Partikelfilter sowie die Kombination dieser Komponenten in den entsprechenden Anwendungen.

Modulbezeichnung	MW10 Motorradtechnik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

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

Modulbezeichnung	MW12 Steuergerätetechnik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW13 Rennwagentechnik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW14 Leichtbau
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW15 Fahrzeuggetriebe
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW16 Verkehrswirtschaft und Verkehrstelematik
Lernergebnis und Kompetenzen	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 Verkehrswesens lösen.

Modulbezeichnung	MW17 Transportlogistik
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW18 Interieurentwicklung
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Absolvent_innen 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.

Modulbezeichnung	MW19 Vertiefung Fahrerassistenzsysteme
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Absolvent_innen 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.

Modulbezeichnung	MW20 Internationales Projekt
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW21 Unfallrekonstruktion
Lernergebnis und Kompetenzen	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.

Modulbezeichnung	MW22 Klimaschutz im Straßenverkehr
Lernergebnis und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verfügen über Grundlagen- und Spezialwissen auf den Gebieten der Antriebstechnologie mit Fokus auf Reduktion der im Verkehrssektor verursachten Treibhausgasemissionen. Die Kenntnisse umfassen Internationale Vereinbarungen und deren rechtliche Umsetzung zur Begrenzung der Erderwärmung.</p> <p>Anhand der Beiträge der fossilen CO₂- Emissionen in verschiedenen Verkehrsarten werden technische Reduktionsoptionen anwendungsfallsspezifisch in den Vergleich gestellt.</p> <p>Die Absolvent_innen kennen heute verwendete sowie in der Entwicklung befindliche Antriebsoptionen und deren Bewertung im Rahmen der Regulierung in der Nutzungsphase. Detailkenntnisse erwerben sie zu Reduktionspotenzialen durch Optimierung konventioneller Verbrennungstechnik (Otto, Diesel, Methan), Elektrifizierung (Batterieelektrisch, Plug-In-Hybride, Brennstoffzellen) sowie Beeinflussung der Vorketten (synthetische und Biokraftstoffe).</p>

Modulbezeichnung	MW23 Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden erarbeiten die Grundlagen für die Entwicklung von Fahrzeugen mit Hilfe der Computersimulation. Sie kennen die unterschiedlichen Anwendungsgebiete von Simulationen und verstehen Grenzen von virtuellen Methoden und in welchen Bereichen Simulationen und Laborversuche aufeinander angewiesen sind.

AWE-Module/Fremdsprachen

Variante 1:

Modulbezeichnung	M18 und M19 AWE-Module 1 und 2
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none">- erwerben überfachliche bzw. fachübergreifende, insbesondere soziale und kommunikative Kompetenzen („soft skills“) und/oder- gewinnen vertieften Einblick in geistes-, kommunikations-, gesellschafts- und kulturwissenschaftliche Denk- und Herangehensweisen und/oder- sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, andere Kulturen besser zu verstehen und in anderen kulturellen Kontexten zu agieren und/oder- gewinnen vertiefte Einblicke in die Potenziale und Probleme interdisziplinärer wissenschaftlicher Kooperation.

Variante 2:

Modulbezeichnung	M18 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T
Lernergebnis und Kompetenzen	<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">- Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung,- Flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen,- Flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,- Klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung useller Informationsstrukturen.

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

Variante 3:

Modulbezeichnung	M18 + M19 Englisch O1A/W/T oder Englisch O2A/W/T oder Französisch M3Ws oder Russisch M3Ws oder Spanisch M3Ws
Lernergebnis und Kompetenzen	<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"> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung, - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen, - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext, - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usueller Informationsstrukturen. <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"> - hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkretem als auch abstraktem Inhalt, - Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen, - flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen,

	<ul style="list-style-type: none"> - detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen, - Darlegung des eigenen Standpunkts zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Modulbezeichnung	M18 und M19 Deutsch als Fremdsprache O1Ws
Lernergebnis und Kompetenzen	<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"> - Verständnis verschiedenartiger umfangreicher Texte und Identifikation impliziter Bedeutung, - flüssige und spontane Ausdrucksweise ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen, - flexibler und effektiver Sprachgebrauch im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext, - klare, gut strukturierte und detaillierte Textproduktion zu anspruchsvollen Themen unter Verwendung usuelier Informationsstrukturen.

Anlage 6 Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika des Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik ausgewiesen

HTW Berlin

Diploma Supplement

- Master Fahrzeugtechnik -

1.	ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION
1.1/1.2	Familienname(n) / Vorname(n)
1.3	Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)
1.4	Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden (wenn vorhanden)
2.	ANGABEN ZUR QUALIFIKATION
2.1	Bezeichnung der Qualifikation und (wenn vorhanden) verliehener Grad (in der Originalsprache) Master of Science (M.Sc.)
2.2	Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation Fahrzeugtechnik
2.3	Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat (in der Originalsprache) Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW Berlin), (Hochschule (FH))/staatlich Fachbereich Ingenieurwissenschaften – Technik und Leben (FB2)
2.4	Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in der Originalsprache) dito
2.5	Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n) Deutsch
3.	ANGABEN ZU EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION
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

3.2 Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren

Regelstudienzeit:	4 Semester (2 Jahre)
Workload:	3.600 Stunden
Leistungspunkte (LP) nach ECTS:	120
davon Masterarbeit:	25 LP

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

- Bachelor of Engineering/Bachelor of Science im Studiengang Fahrzeugtechnik oder ähnlichen Studiengängen oder ausländisches Äquivalent und
- spezielle Auswahlkriterien

4. ANGABEN ZUM INHALT DES STUDIUMS UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium, Präsenzstudium

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Die Absolvent_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.

Die Absolvent_innen sind befähigt zur praxisorientierten Forschung, Entwicklung von Konzepten, Strategien, Verfahren und Technologien im Bereich der Fahrzeug- und Antriebstechnik.

Die Absolvent_innen verfügen über vertiefte multidisziplinäre wissenschaftliche Fach- und Methodenkompetenz. Sie haben gelernt, vorhandenes Wissen lösungsorientiert anzuwenden und aufgabenspezifisch zu erweitern. Damit können die Absolvent_innen ihre Arbeitsergebnisse gegenüber Dritten vertreten und im Bedarfsfall andere fachlich anleiten.

Studienzusammensetzung:

Pflichtmodule:	50 LP
Wahlpflicht-/Vertiefungsmodule (inkl. AWE-Module):	40 LP
Masterarbeit inklusive Abschlusskolloquium:	30 LP

4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten

Siehe Masterzeugnis für weitere Details zu den absolvierten Schwer-punktfächern und dem Thema der Masterarbeit inklusive ihrer Benotungen.

4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel

4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)

- Abschlussprädikat (ungerundete Abschlussnote) -

Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

60 % Modulnoten

30 % Masterarbeit

10 % mündliche Abschlussprüfung (Masterseminar und Abschlusskolloquium)

5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

Der Abschluss berechtigt zur Aufnahme eines Promotionsstudiums; die jeweilige Promotionsordnung kann zusätzliche Voraussetzungen festlegen (s. Abschnitt 8).

5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)

Der Masterabschluss eröffnet den Zugang zum höheren Dienst in Deutschland.

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

Die HTW Berlin hat am 5.5.2014 durch AQAS die Systemakkreditierung erhalten. Damit sind alle Studiengänge der HTW Berlin, die Gegenstand der internen Qualitätssicherung nach den Vorgaben des akkreditierten Systems waren und sind, akkreditiert. Darunter fällt auch der hier vorliegende Studiengang (siehe: www.akkreditierungsrat.de).

6.2 Weitere Informationsquellen

HTW Berlin: <http://www.htw-berlin.de>

Studiengang: <http://fzt-master.htw-berlin.de/>

Anlage 7 Äquivalenztabelle

Nr.	Modulbezeichnung gemäß Studien- und Prüfungsordnung vom 13. Mai 2015 (AMBL. HTW Berlin Nr. 34/15)	LP	Nr.	Modulbezeichnung gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung	LP
MM1	Fahrzeugkonzepte	5	M1	Fahrzeugkonzepte	5
MM2	Fahrzeugmesstechnik	5	M2	Fahrzeugmesstechnik	5
MM3	Qualitätsmanagement / Funktionale Sicherheit	5	M3	Qualitätsmanagement / Funktionale Sicherheit	5
MM7	Vertikal- und Querdynamik	5	M7	Vertikal- und Querdynamik	5
MM8	Schwingungen	5	M8	Schwingungen	5
MM9	Finite Elemente	5	M9	Finite Elemente	5
MM12	Kraftfahrzeugmotoren	5	M12	Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe	5
MM13	Numerische Mathematik/Statistik	5	M13	Numerische Mathematik/Statistik	5
MM14	Fahrzeugtechnisches Projekt	10	M14	Fahrzeugtechnisches Projekt	10
MM15	Projekt Alternative Antriebe	6	M15	Projekt Alternative Antriebe	6
MM16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	5	M16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	5
MM18	AWE-Modul 1	2	M18	AWE-Modul 1	2
MM19	AWE-Modul 2	2	M19	AWE-Modul 2	2
MM4	Wahlpflichtmodul 1	5		Wahlpflichtmodul 1	5
MM5	Wahlpflichtmodul 2	5		Wahlpflichtmodul 2	5
MM6	Wahlpflichtmodul 3	5		Wahlpflichtmodul 3	5
MM10	Wahlpflichtmodul 4	5		Wahlpflichtmodul 4	5
MM17	Wahlpflichtmodul 5	5		Wahlpflichtmodul 1 bis 4	5