

# 28/24

11. November 2024

## **Amtliches Mitteilungsblatt**

Seite

### **Studien- und Prüfungsordnung**

**für den konsekutiven Masterstudiengang**

**Future Automotive Technology**

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften –  
Technik und Leben

vom 17. Januar 2024 ..... 809

**htw.**

**Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

**Herausgeberin**

Die Hochschulleitung der HTW Berlin

Treskowallee 8

10318 Berlin

**Redaktion**

Justizariat

Tel. +49 30 5019-2813

Fax +49 30 5019-2815

# HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Studien- und Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang

### Future Automotive Technology (FAT) Master of Science (M.Sc.)

#### im Fachbereich Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben vom 17. Januar 2024

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), zuletzt geändert am 14. Oktober 2019 (AMBL. HTW Berlin Nr. 26/19), 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), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11. Juli 2023 (GVBl. S. 260), hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften - Technik und Leben der HTW Berlin am 17. Januar 2024 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Future Automotive Technology beschlossen<sup>1</sup>:

#### Gliederung der Ordnung

§ 1	Geltungsbereich.....	811
§ 2	Geltung der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung (RStPO - Ba/Ma) .....	811
§ 3	Vergabe von Studienplätzen.....	811
§ 4	Ziele des Studiengangs (Qualifikationsziele).....	811
§ 5	Lehrveranstaltungen in englischer Sprache.....	812
§ 6	Regelstudienzeit, Studienplan, Module.....	812
§ 7	Ablauf des Studiums .....	813
§ 8	Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot.....	813
§ 9	Modulprüfungen .....	814
§ 10	Masterarbeit.....	814
§ 11	Abschlusskolloquium .....	815
§ 12	Modulnoten auf dem Masterzeugnis.....	815

<sup>1</sup> Bestätigt durch die Hochschulleitung der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin am 3. April 2024.

§ 13	Berechnung des Gesamtprädikates.....	816
§ 14	Führen der Berufsbezeichnung Ingenieur*in.....	818
§ 15	Abschlussdokumente .....	818
§ 16	Übergangsregelungen.....	818
§ 17	Inkrafttreten/Veröffentlichung.....	818
Anlage 1	Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Wintersemester.....	819
Anlage 2	Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Sommersemester .....	822
Anlage 3	Angebote für die Wahlpflichtmodule 1 bis 5.....	825
Anlage 4	AWE-Module/Fremdsprachen.....	827
Anlage 5	Modulübersicht.....	828
Anlage 6	Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul .....	830
Anlage 7	Spezifika des Diploma Supplements .....	847
Anlage 8	Äquivalenztabelle.....	850

## **§ 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 Future Automotive Technology 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 § 16 festgelegten Übergangsregelungen gelten nur für Studierende, die nach der vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnung des konsekutiven Masterstudiengangs Fahrzeugtechnik vom 7. November 2018 (AMBL. HTW Berlin Nr. 33/18), zuletzt geändert am 9. Dezember 2020 (AMBL. HTW Berlin Nr. 05/21), immatrikuliert wurden.

(4) Die Studien- und Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Zugangs- und Zulassungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Future Automotive Technology 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) Der Masterstudiengang Future Automotive Technology ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik.

(2) 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 Future Automotive Technology in der jeweils gültigen Fassung.

## **§ 4 Ziele des Studiengangs (Qualifikationsziele)**

(1) Der konsekutive Masterstudiengang Future Automotive Technology bildet Ingenieur\*innen zielgerichtet auf die Bedürfnisse der Automobilindustrie und der angrenzenden Bereiche der Fahrzeugtechnik der Zukunft 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 Mobilität der Zukunft im Allgemeinen, zur Entwicklung neuer Fahrzeug- und Antriebskonzepte, zur Fahrzeugsicherheit, zum autonomen und vernetzten Fahren und zu spezifischen Techniken der Fahrzeugentwicklung vermittelt. Labor- und PC-Übungen festigen dabei die theoretischen Kenntnisse.

(3) Eine breite Palette von Wahlpflichtmodulen ermöglicht es den Studierenden eine Vertiefung in den Bereichen Fahrzeugsicherheit, Nachhaltigkeit oder vernetzte Mobilität zu wählen. 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 Future Automotive Technology ist ein Präsenzstudium und hat eine Dauer von vier Semestern (Regelstudienzeit). Es umfasst 120 ECTS-Leistungspunkte. Ein ECTS-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 Future Automotive Technology 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 ECTS-Leistungspunkten und die notwendigen und empfohlenen Voraussetzungen.

(3) Für jedes Modul werden ferner Lernergebnisse und Kompetenzen festgelegt, die in Anlage 6 enthalten und Bestandteil dieser Ordnung sind.

(4) Eine ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in den Modulbeschreibungen für den Masterstudiengang Future Automotive Technology – Master of Science (M.Sc.).

## **§ 7 Ablauf des Studiums**

(1) Studienbeginn im konsekutiven Masterstudiengang Future Automotive Technology 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 25 ECTS-Leistungspunkten auszuwählen und zu absolvieren.

(3) Die Studierenden haben die Möglichkeit durch die Wahl der WP-Module eine der drei Vertiefungsrichtungen

- Fahrzeugsicherheit (FS) / Vehicle Safety
- Nachhaltige Mobilität (NM)/ Sustainable Mobility
- Fahrzeugvernetzung (FN) / Connected Automotive Systems

zu wählen. Die Zuordnung der WP-Module zu den Vertiefungsrichtungen ist in Anlage 3 festgelegt. Werden Module im Umfang von mindestens 15 ECTS-LP aus einer Vertiefungsrichtung absolviert, wird die Vertiefungsrichtung mit den meisten absolvierten ECTS-Leistungspunkten auf dem Masterzeugnis ausgewiesen.

(4) Der Fachbereichsrat kann aufgrund aktueller Entwicklungen weitere Wahlpflichtmodule beschließen.

(5) In jedem Semester kann ein Modul als E-Learning-Modul angeboten werden. Welche Module auf diese Art angeboten werden, beschließt der Fachbereichsrat rechtzeitig vor Semesterbeginn. Als E-Learning-Module können alle Module bis auf die AWE-Module/Fremdsprachen durchgeführt werden.

(6) Die Durchführung der Module „Fahrzeugtechnisches Projekt 1“ und „Fahrzeugtechnisches Projekt 2“ kann auch als Gruppenarbeit von zwei oder mehr Personen erfolgen. In diesem Fall müssen die Beiträge der einzelnen Studierenden abgrenzbar und individuell zu beurteilen sein.

(7) 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 ECTS-Leistungspunkten, das Modul Masterseminar und Abschlusskolloquium umfasst fünf ECTS-Leistungspunkte.

## **§ 8 Ergänzendes allgemeinwissenschaftliches Lehrangebot**

(1) Der Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule (AWE-Module) beträgt vier ECTS-Leistungspunkte. Nach Maßgabe der Anlage 4 kann der gesamte Umfang auf allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule (keine Fremdsprache) entfallen. Die AWE-Module können aus dem AWE-Modulangebot der HTW Berlin frei gewählt werden.

(2) Abweichend von Abs. 1 können zwei ECTS-Leistungspunkte auf die vertiefende Ausbildung in Englisch und zwei ECTS-Leistungspunkte auf andere allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule entfallen. Die Englisch-Ausbildung dient der Vertiefung bereits vorhandener Kenntnisse auf dem Niveau des akademischen Sprachgebrauchs (C1).

(3) Abweichend von Absatz 1 kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Fremdsprachenausbildung (siehe Anlage 4) 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 (C1.1) 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 Future Automotive Technology - Master of Science (M.Sc.) festgelegt.

(3) 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 4 aufgeführt.

(4) Für die Module „FEM in der Fahrzeugtechnik“, „Fahrzeugtechnisches Projekt 1“ und „Fahrzeugtechnisches Projekt 2“ 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 „FEM in der Fahrzeugtechnik“, „Fahrzeugtechnisches Projekt 1“ und „Fahrzeugtechnisches Projekt 2“ besteht im Wiederholungsfall Belegpflicht.

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

## **§ 10 Masterarbeit**

(1) Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer alle Module der ersten drei Studienplansemester im Umfang von 90 ECTS-Leistungspunkten erfolgreich abgeschlossen und in der Fachbereichsverwaltung den Antrag auf Zulassung zur Abschlussprüfung eingereicht hat. Ein oder eine Kandidat\*in kann auch zugelassen werden, wenn er oder sie Module im Gesamtumfang von bis zu zehn ECTS-Leistungspunkten noch nicht erfolgreich abgeschlossen hat. Um in der Regelstudienzeit das Studium zu beenden, muss der Antrag auf Zulassung zur Abschlussprüfung spätestens bis zum Ende der Vorlesungszeit des dritten Fachsemesters eingereicht sein.

(2) Der Prüfungsausschuss bestätigt durch die Unterschrift des oder der Vorsitzenden auf dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussprüfung 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. Im Übrigen gilt § 22 Abs. 2 RStPO in der jeweils gültigen Fassung.

(3) Der Prüfungsausschuss legt den Bearbeitungsbeginn und den Abgabetermin für die Masterarbeit innerhalb von vier Wochen nach Eingang des Antrags auf Zulassung zur Abschlussprüfung schriftlich fest, sofern die Voraussetzungen gemäß Absatz 1 erfüllt sind. Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Masterarbeit entspricht 25 ECTS-Leistungspunkten. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit umfasst 18 Wochen.

(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 einzureichen.

## **§ 11 Abschlusskolloquium**

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

(2) Zum Kolloquium wird zugelassen, wer die Masterarbeit erfolgreich erstellt und sämtliche Module der ersten drei Studienplansemester erfolgreich abgeschlossen hat bzw. 115 ECTS-Leistungspunkte im Masterstudiengang Future Automotive Technology 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 Future Automotive Technology 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) Auf dem Masterzeugnis werden die Module in folgender Reihenfolge ausgewiesen:

(a) Pflichtmodule:

Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung

Automotive Connected Systems

FuSi/Cybersecurity

Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik

Future Mobility Concepts  
Technische Schwingungen  
Vertiefung nachhaltige Antriebe  
Computational Mathematics  
FEM in der Fahrzeugtechnik

(b) Vertiefungsrichtung: Fahrzeugsicherheit oder Nachhaltige Mobilität oder Fahrzeugvernetzung oder Wahlpflichtmodule (sofern keine Vertiefungsrichtung absolviert wurde):

(Bezeichnung des gewählten WP-Modul 1)  
(Bezeichnung des gewählten WP-Modul 2)  
(Bezeichnung des gewählten WP-Modul 3)  
(Bezeichnung des gewählten WP-Modul 4)  
(Bezeichnung des gewählten WP-Modul 5)

(c) Fachspezifische Projekte:

Fahrzeugtechnisches -Projekt 1: (Titel des gewählten Projektthemas)  
Fahrzeugtechnisches -Projekt 2: (Titel des gewählten Projektthemas)

(d) Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsmodule:

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

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

Computational Mathematics  
Future Mobility Concepts  
Fahrzeugtechnisches Projekt 1  
Fahrzeugtechnisches Projekt 2  
AWE-Modul 1  
AWE-Modul 2

### § 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:

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Gewichtungsfaktor <math>a_i</math></b>
Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung	5
Automotive Connected Systems	5
FuSi/Cybersecurity	5
Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik	5
Technische Schwingungen	5
Vertiefung nachhaltige Antriebe	5
FEM in der Fahrzeugtechnik	5
Wahlpflichtmodul 1	5
Wahlpflichtmodul 2	5
Wahlpflichtmodul 3	5
Wahlpflichtmodul 4	5
Wahlpflichtmodul 5	5
<b>Summe</b>	<b>60</b>

#### **§ 14 Führen der Berufsbezeichnung Ingenieur\*in**

(1) Die Absolvent\*innen des Masterstudiengangs Future Automotive Technology sind als Absolvent\*innen eines technischen und naturwissenschaftlichen Masterstudiengangs gem. § 1 Nr. 1 Buchst. a) der Neufassung des Ingenieurgesetz (IngG) vom 1. November 2011 (GVBl. S. 690), berechtigt, die Berufsbezeichnung Ingenieur\*in zu führen.

(2) Auf der Masterurkunde wird unter dem Abschlussgrad folgender Satz eingefügt: „Er/sie ist gem. § 1 Nr. 1 Buchst. a) der Neufassung des Ingenieurgesetzes (IngG) vom 1. November 2011 (GVBl. S. 690), in seiner jeweils gültigen Fassung, berechtigt, die Berufsbezeichnung Ingenieur\*in zu führen.“

#### **§ 15 Abschlussdokumente**

(1) Die Absolvent\*innen 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 Future Automotive Technology werden in Anlage 7 ausgewiesen.

#### **§ 16 Übergangsregelungen**

Studierende, welche in Studienverzug geraten sind und für die Module nach der vorangegangenen Studien- und Prüfungsordnung im konsekutiven Masterstudiengang Fahrzeugtechnik vom 7. November 2018, zuletzt geändert am 9. Dezember 2020, NICHT mehr angeboten werden, müssen als Äquivalent in Anlage 8 aufgeführte Module dieser Ordnung absolvieren.

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

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der HTW Berlin mit Wirkung vom 1. April 2025 in Kraft.

**Anlage 1 Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Wintersemester****1. Semester (Wintersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1W	Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M2W	Automotive Connected Systems	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M3W	FuSi/Cybersecurity	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M4W	Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik	P	SL/LPr	2/3	5	2a	-	-
M5	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
M6	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
	<b>Summe ECTS-LP Semester</b>				<b>30</b>			

**2. Semester (Sommersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M7S	Future Mobility Concepts	P	SL	4	5	2a	-	-
M8S	Technische Schwingungen	P	SL/BÜ	2/2	5	2a	-	-
M9S	Vertiefung nachhaltige Antriebe	P	SL/LPr	2/2	5	2a	-	-
M10S	Computational Mathematics	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M11	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
M12	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
	<b>Summe ECTS-LP Semester</b>				<b>30</b>			

**3. Semester (Wintersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M13	Fahrzeugtechnisches Projekt 1	WP	PS	6	11	2a	-	-
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt 2	WP	PS	4	5	2a	-	-
M15	FEM in der Fahrzeugtechnik	P	PÜ/PCÜ	2/2	5	2b	-	M1W
M16	Wahlpflichtmodul 5	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
M17	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
M18	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
<b>Summe ECTS-LP Semester</b>					<b>30</b>			

**4. Semester (Sommersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M19	Masterarbeit	P	MA		25	2b	s. §10	-
M20	Masterseminar und Abschlusskolloquium	P	PS (eL)	1	5	2b	s. §11	-
<b>Summe ECTS-LP Semester</b>					<b>30</b>			
<b>Summe ECTS-LP Studium gesamt</b>					<b>120</b>			

Erläuterungen:

**Form der Lehrveranstaltung:**

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

**Art des Moduls:**

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

**Allgemein:**

SWS	Semesterwochenstunden	LP	ECTS-Leistungspunkte
EV	Empfohlene Voraussetzung (Module mit empfohlen bestandener Prüfungsleistung)		

NV        Notwendige Voraussetzung (Module mit notwendig bestandener Prüfungsleistung)

NSt        Niveaustufe (2a = voraussetzungsfrei/2b = voraussetzungsbehaftet)

**Anmerkungen:**

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

**Anlage 2 Studienplanübersicht für die Immatrikulation im Sommersemester****1. Semester (Sommersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M7S	Future Mobility Concepts	P	SL	4	5	2a	-	-
M8S	Technische Schwingungen	P	SL/BÜ	2/2	5	2a	-	-
M9S	Vertiefung nachhaltige Antriebe	P	SL/LPr	2/2	5	2a	-	-
M10S	Computational Mathematics	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M11	Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
M12	Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
<b>Summe ECTS-LP Semester</b>					<b>30</b>			

**2. Semester (Wintersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M1W	Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M2W	Automotive Connected Systems	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M3W	FuSi/Cybersecurity	P	SL/PCÜ	2/2	5	2a	-	-
M4W	Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik	P	SL/LPr	2/3	5	2a	-	-
M5	Wahlpflichtmodul 3	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
M6	Wahlpflichtmodul 4	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
<b>Summe ECTS-LP Semester</b>					<b>30</b>			



**3. Semester (Sommersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M13	Fahrzeugtechnisches Projekt 1	WP	PS	6	11	2a	-	-
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt 2	WP	PS	4	5	2a	-	-
M15	FEM in der Fahrzeugtechnik	P	PÜ/PCÜ	2/2	5	2b	-	M1W
M16	Wahlpflichtmodul 5	WP	PÜ	2	5	Siehe Anlage 3		
M17	AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
M18	AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2	2a	-	-
	<b>Summe ECTS-LP Semester</b>				<b>30</b>			

**4. Semester (Wintersemester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Art	Form	SWS	LP	NSt	NV	EV
M19	Masterarbeit	P	MA		25	2b	s. §10	-
M20	Masterseminar und Abschlusskolloquium	P	PS (eL)	1	5	2b	s. §11	-
	<b>Summe ECTS-LP Semester</b>				<b>30</b>			
	<b>Summe ECTS-LP gesamt</b>				<b>120</b>			

Erläuterungen:

**Form der Lehrveranstaltung:**

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

**Art des Moduls:**

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

**Allgemein:**

SWS	Semesterwochenstunden	LP	ECTS-Leistungspunkte
EV	Empfohlene Voraussetzung (Module mit empfohlen bestandener Prüfungsleistung)		

NV        Notwendige Voraussetzung (Module mit notwendig bestandener Prüfungsleistung)

NSt        Niveaustufe (2a = voraussetzungsfrei/2b = voraussetzungsbehaftet)

**Anmerkungen:**

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

### Anlage 3 Angebote für die Wahlpflichtmodule 1 bis 5

#### Angebote für die Wahlpflichtmodule 1 bis 5

Aus der nachfolgenden Aufzählung sind fünf Module im Umfang von 25 ECTS-LP für die WP-Module 1 bis 5 zu absolvieren. Im Sommer- und Wintersemester werden je fünf Module zur Auswahl angeboten.

Werden Module im Umfang von mindestens 15 ECTS-LP aus einer Vertiefungsrichtung absolviert, wird die Vertiefungsrichtung mit den meisten absolvierten ECTS-Leistungspunkten auf dem Masterzeugnis<sup>1</sup> ausgewiesen. Ansonsten werden die Module unter Wahlpflichtmodule auf dem Masterzeugnis ausgewiesen.

Der oder die Studiengangsprecher\*in entscheidet rechtzeitig, welche Module angeboten werden. Der Fachbereichsrat kann (darüber hinaus) gemäß § 7 Abs. 4 weitere Modulangebote unter Berücksichtigung der Entwicklung der jeweiligen Fachgebiete beschließen.

Nr.	Modulbezeichnung	Form	SWS	NSt	NV	EV	FS <sup>2</sup>	NM <sup>3</sup>	FN <sup>4</sup>
MW1	Fahrsimulation	PCÜ	2	2a	-	-	X	X	X
MW2	Interieurentwicklung	PÜ	2	2a	-	-	X	X	X
MW3	Unfallrekonstruktion	PÜ	2	2a	-	-	X		
MW4	Vertiefung Fahrdynamik	PÜ	2	2a	-	-	X		
MW5	Leichtbau	PÜ	2	2a	-	-	X	X	
MW6	Recycling von Fahrzeugen	PÜ	2	2a	-	-		X	
MW7	Klimaschutz im Straßenverkehr	PÜ	2	2a	-	-		X	
MW8	Schienenfahrzeugtechnik	PÜ	2	2a	-	-		X	
MW9	Elektrische Antriebe	PÜ	2	2a	-	-		X	
MW10	Chemie der Energiewandler- und Speicher	PÜ	2	2a	-	-		X	
MW11	Verkehrstelematik	PÜ	2	2a	-	-		X	X
MW12	Autonomes Fahren	PÜ	2	2a	-	-			X
MW13	Steuergerätetechnik	PÜ	2	2a	-	-			X
MW14	KI in der Fahrzeugtechnik	PÜ	2	2a	-	-			X

<sup>1</sup> Falls dies im Ausnahmefall für zwei Vertiefungsrichtungen zutrifft, legt der oder die Studierende fest, welche Vertiefungsrichtung auf dem Masterzeugnis ausgewiesen wird.

<sup>2</sup> FS = Vertiefungsrichtung Fahrzeugsicherheit

<sup>3</sup> NM = Vertiefungsrichtung Nachhaltige Mobilität

<sup>4</sup> FN = Vertiefungsrichtung Fahrzeugvernetzung

MW15	Agile Softwareentwicklung (in der Fahrzeugtechnik)	PÜ	2	2a	-	-			X
MW16	Systems Engineering (in der Fahrzeugtechnik)	PÜ	2	2a	-	-			X
MW17	Car2X und Vehicular Networks	PÜ	2	2a		-			X
MW18	Open Source Simulatoren im Bereich vernetztes und autonomes Fahren	PÜ	2	2a	-	-			X
MW19	Fahrzeugdesign	PÜ	2	2a	-	-			
MW20	Zweiradtechnik	PÜ	2	2a	-	-			
MW21	Nutzfahrzeugtechnik	PÜ	2	2a	-	-			
MW22	Rennwagentechnik	PÜ	2	2a	-	-			
MW23	Internationales Projekt	PS	2	2a	-	-			
MW24	Sondergebiete der Fahrzeugtechnik	PÜ	2	2a	-	-			

**Anlage 4 AWE-Module/Fremdsprachen****Variante 1** (§ 8 Abs. 1):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M17	AWE-Modul 1	2	2a	-	-
M18	AWE-Modul 2	2	2a	-	-

**Variante 2** (§ 8 Abs. 2):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M17	Englisch C1.1 A <sup>1</sup> /T <sup>2</sup> /W <sup>3</sup> oder Englisch C1.2 A/T/W	2	2b	-	<sup>4</sup>
M18	AWE-Modul	2	2a	-	-

**Variante 3** (§ 8 Abs. 3):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M17+ M18	Englisch C1.1 A/T/W oder Englisch C1.2 A/T/W	2 + 2 oder 4	2b	-	<sup>5</sup>

**Variante 4** (gemäß § 8 Abs. 4):

Nr.	Modulbezeichnung	LP	NSt	NV	EV
M17+ M18	Deutsch als Fremdsprache <sup>6</sup> C1.1 T/W	4	2b	-	- <sup>7</sup>

<sup>1</sup> A = Allgemeinsprache<sup>2</sup> T = Fachsprache Technik<sup>3</sup> W = Fachsprache Wirtschaft<sup>4</sup> Englisch: Modul B2.2<sup>5</sup> Englisch: Modul B2.2<sup>6</sup> Gilt nur für ausländische Studierende, die ihren Bachelorabschluss in einer anderen Sprache als Deutsch erworben haben.<sup>7</sup> Deutsch: Modul B2.2 oder DSH

**Anlage 5 Modulübersicht**

<b>Future Automotive Technology</b>			
<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung (deutsch)</b>	<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	<b>LP</b>
M1W	Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung	Virtual Automotive Development	5
M2W	Automotive Connected Systems	Automotive Connected Systems	5
M3W	Funktionale Sicherheit/Cybersecurity	Functional Safety/Cybersecurity	5
M4W	Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik	Automotive Testing and Measurements	5
M7S	Future Mobility Concepts	Future Mobility Concepts	5
M8S	Technische Schwingungen	Technical Vibrations	5
M9S	Vertiefung nachhaltige Antriebe	Sustainable Drivetrains	5
M10S	Computational Mathematics	Computational Mathematics	5
M13	Fahrzeugtechnisches Projekt 1	Automotive Engineering Project 1	11
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt 2	Automotive Engineering Project 2	5
M15	FEM in der Fahrzeugtechnik	FEA in Automotive Engineering	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
<b>Wahlpflichtmodule</b>		<b>Elective Modules</b>	
MW1	Fahrsimulation	Driving Simulation	5
MW2	Interieurentwicklung	Interior Development	5
MW3	Unfallrekonstruktion	Reconstruction of Accidents	5
MW4	Vertiefung Fahrdynamik	Advanced Vehicle Dynamics	5
MW5	Leichtbau	Lightweight Design	5
MW6	Recycling von Fahrzeugen	Recycling of Vehicles	5
MW7	Klimaschutz im Straßenverkehr	Climate Protection in Road Traffic	5
MW8	Schienefahrzeugtechnik	Railway Technology	5
MW9	Elektrische Antriebe	Electric Drives	5

MW10	Chemie der Energiewandler und - Speicher	Chemistry of Energy Conversion and Storage Systems	5
MW11	Verkehrstelematik	Traffic Telematics	5
MW12	Autonomes Fahren	Autonomous Driving Systems	5
MW13	Steuergerätetechnik	Electronic Control Devices	5
MW14	KI in der Fahrzeugtechnik	AI in Automotive Engineering	5
MW15	Agile Softwareentwicklung	Agile Software Development	5
MW16	Systems Engineering	Systems Engineering	5
MW17	Car2X und Vehicular Networks	Car2X and Vehicular Networks	5
MW18	Open-Source Simulatoren im Bereich vernetztes und autonomes Fahren	Open Source Simulators in the Area of Connected and Autonomous Driving	5
MW19	Fahrzeugdesign	Vehicle Design	5
MW20	Zweiradtechnik	Two-Wheeler Technology	5
MW21	Nutzfahrzeugtechnik	Engineering of Commercial Vehicles	5
MW22	Rennwagentechnik	Race Car Technology	5
MW23	Internationales Projekt	International Project	5
MW24	Sondergebiete der Fahrzeugtechnik	Special Topics of Automotive Engineering	5

**Anlage 6    Lernergebnisse und Kompetenzen für jedes Modul**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M1W Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erarbeiten die Grundlagen für die Entwicklung von Fahrzeugen mit Hilfe der Computersimulation,</li> <li>- kennen die unterschiedlichen Anwendungsgebiete von Simulationen und verstehen Grenzen und Möglichkeiten von virtuellen Methoden,</li> <li>- wissen, in welchen Bereichen Simulationen und Laborversuche aufeinander angewiesen sind.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M2W Automotive Connected Systems</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die wichtigsten Feldbusse im Fahrzeug (CAN, LIN, MOST, FlexRay, Ethernet),</li> <li>- verfügen über Grundkenntnisse der Netzwerktechnik und über einzelne Protokolle der Netzwerkebenen,</li> <li>- sind in der Lage, Tools und Methoden zu benennen, um Informationen aus den Netzwerken zu lesen oder auf die Netzwerke zu schreiben,</li> <li>- sind darüber hinaus in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen einzelner fahrzeugtechnischer Netzwerksysteme zu benennen.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M3W FuSi/Cybersecurity</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, Gefahren und Risiken hinsichtlich der funktionalen Sicherheit im KFZ zu analysieren,</li> <li>- verfügen über Grundlagen- und Spezialwissen auf dem Gebiet der Fahrzeug-Cybersecurity,</li> <li>- können den Anspruch und die Inhalte der aktuellen ISO 26262 und der ISO/SAE 21434 benennen und</li> <li>- kennen die zukünftigen Trends zur Beherrschung sicherheitskritischer Systeme.</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M4W Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sind darin geschult, projektspezifische Aufgabenstellungen fachlich-inhaltlich zu analysieren und dabei den Bezug zu ihren im Studium erlangten fachlichen und methodischen Kompetenzen herzustellen,</li><li>- sind in der Lage, die behandelten Systeme ingenieurwissenschaftlich zu beschreiben und auf dieser Basis Ansätze und Herangehensweisen zur Lösung der Aufgabenstellung zu finden,</li><li>- sind befähigt, selbstständig mittels fachspezifischer Messtechnik Versuchsaufbauten zu erstellen, für die Fahrzeugtechnik typische Versuchsreihen durchzuführen und die Versuchsergebnisse zu interpretieren,</li><li>- haben einen Einblick in das Anforderungs- und Projektmanagement erhalten.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M7S Future Mobility Concepts</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kennen Hintergründe und Prinzipien des Mobilitätsmanagements,</li><li>- können Mobilitätskonzepte hinsichtlich Strukturmerkmale (Personenbeförderung, Warentransport, Urbanität, Demographie, etc.) differenzieren.,</li><li>- sind befähigt Herausforderungen und Innovationen des motorisierten Individualverkehrs zu diskutieren und die wesentlichen Mobilitätstrends zu erörtern,</li><li>- sind in der Lage Fahrzeugkonzepte unter Anwendung der Methoden zum Erfassen und Analysieren des Mobilitätsverhaltens (Datenerhebung, Aufbereitung und Auswertung (SAS, R)) zu vergleichen und zu bewerten.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M8S Technische Schwingungen</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Fahrzeugschwingungen erworben,</li> <li>- kennen die Ursachen von Schwingungen und können Eigenschaften und Auswirkungen von Schwingungen sowie das Übertragungsverhalten einfacher technischer Systeme beschreiben,</li> <li>- sind in der Lage die zugehörigen Gleichungssysteme aufzustellen und zu interpretieren. Mit Hilfe von Simulationsprogrammen können schwingfähige Systeme abgebildet und analysiert werden.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M9S Vertiefung nachhaltige Antriebe</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben vertiefte Kenntnisse zu speziellen Themen verbrennungsmotorischer, batterieelektrischer und brennstoffzellenelektrischer Antriebe und können diese zur Konzeption, Modellierung und Entwicklung von Antriebssystemen und -komponenten einsetzen,</li> <li>- sind sich der Bedeutung von Energieverbrauch und Emissionen von Antriebssystemen bewusst und können diese bewerten.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M10S Computational Mathematics</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, numerische und statistische Probleme mit computerbasierten Methoden zu bearbeiten,</li> <li>- können lineare Differenzialgleichungen und Differenzialgleichungssysteme mit geeigneten Simulationstools lösen,</li> <li>- kennen die Eigenschaften und Unterschiede der gebräuchlichsten Solver,</li> <li>- sind in der Lage, Messdaten mit Polynomen und Splines zu approximieren und zu interpolieren, besitzen die Fähigkeit, computergestützt statistische Auswertungen wie Korrelations- und Regressionsrechnungen sowie die Momente von Verteilungen zu bestimmen.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M13 Fahrzeugtechnisches Projekt 1</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, eigenständig, unter Zuhilfenahme der im Studium erlangten fachlichen, sozialen und Methodenkompetenzen umfangreiche Projekte mit fahrzeugtechnischem Bezug im Team zu bearbeiten und umzusetzen,</li> <li>- sind befähigt, komplexe Problemstellungen zu analysieren und Lösungsalternativen auszuarbeiten,</li> <li>- sind befähigt, fachübergreifendes Wissen anzuwenden und gestellte Projektaufgaben eigenständig zu lösen,</li> <li>- kennen die Grundzüge des Projektmanagements und können ein Projekt gemeinsam im Team bearbeiten und über den gesamten Projekt-Lifecycle, angefangen bei der Anforderungsanalyse, Konzeption, technisches Design, Realisierung und Qualitätssicherung koordinieren. Softskills wie Teamarbeit, Zeitmanagement, Kommunikation und Präsentation werden hier besonders geübt und gefördert.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M14 Fahrzeugtechnisches Projekt 2</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage, eigenständig, mit Zuhilfenahme der im Studium erlangten fachlichen, sozialen und Methodenkompetenzen Projekte mit fahrzeugtechnischem Bezug im Team zu bearbeiten und umzusetzen,</li> <li>- sind befähigt, komplexe Problemstellungen zu analysieren und Lösungsalternativen auszuarbeiten</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M15 FEM in der Fahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind in der Lage den kompletten CAX Prozess einer Finite Elemente Simulation durchzuführen. Dies beinhaltet die Vernetzung von komplexen Geometrien, den Modellaufbau, die Erstellung von Bauteilverbindungen und Randbedingungen, die Simulation, sowie die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse,</li> <li>- sind in der Lage Simulationsergebnisse geeignet zu filtern und in KPIs umzurechnen.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M20 Masterarbeit</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weisen nach, dass sie ingenieurtechnische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik auf höchstem wissenschaftlichem Niveau lösen können,</li> <li>- besitzen die Kompetenz, die Wissenschaftlichkeit ihrer Vorgehensweise durch eine schriftliche Arbeit nachzuweisen, die wissenschaftlichen Ansprüchen gerecht wird.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M21 Masterseminar und Abschlusskolloquium</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind mit Bewerbungsformalitäten vertraut,</li> <li>- können Methoden des Zeit- und Persönlichkeitsmanagements anwenden,</li> <li>- kennen die Grundlagen von Existenzgründungsvoraussetzungen,</li> <li>- können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren, ausarbeiten, präsentieren,</li> <li>- sind befähigt die Methoden des wissenschaftlichen Disputs anzuwenden,</li> <li>- kennen die Randbedingungen des das Studium abschließenden Kolloquiums.</li> </ul>

#### Wahlpflichtmodule 1 bis 5

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW1 Fahrsimulation</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen vertiefte Kenntnisse über die Möglichkeiten der virtuellen Simulation des fahrdynamischen Verhaltens von Kraftfahrzeugen,</li> <li>- kennen die Bedeutung des Menschen als Regler im Regelkreis Fahrer-Fahrzeug-Umwelt,</li> <li>- können eigenständig Fahrsimulationen aufbauen, durchführen, auswerten und analysieren.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW2 Interieurentwicklung</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die notwendigen Projekt- und Konstruktionsabläufe im Interieur abrufen,</li> <li>- haben genaue Kenntnis zu den einzelnen Baugruppen,</li> <li>- kennen die spezifischen Konstruktionsregeln und Herstellungsverfahren für Kunststoffbauteile,</li> <li>- sind in der Lage, Dimensionierungsaufgaben auf Basis der dazugehörigen Werkstoffeigenschaften zu lösen.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW3 Unfallrekonstruktion</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besitzen die fachlichen Voraussetzungen für eine Tätigkeit zur überparteilichen Begutachtung von Fahrzeugschäden,</li> <li>- kennen die einschlägigen Begriffe der Unfallrekonstruktion,</li> <li>- kennen die typischen Unfallphasen und -abläufe und sind mit den Auswertemethoden der Unfallrekonstruktion vertraut,</li> <li>- sind in der Lage übliche Größen des Unfallhergangs (wie z.B. Fahrzeuggeschwindigkeit vor dem Unfall) zu approximieren und die Genauigkeit der verwendeten Methoden einzuschätzen.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW4 Vertiefung Fahrdynamik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben grundlegendes Verständnis fahrdynamischer Zusammenhänge,</li> <li>- verstehen die Anregungsspezifika von Fahrbahnen und die Filterfunktion der Fahrzeugfederung,</li> <li>- 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,</li> <li>- erkennen den Kompromiss zwischen Sicherheit und Komfort.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW5 Leichtbau</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- verstehen, dass der Leichtbau auf Grundlagen der Mechanik und Werkstofftechnik aufbaut und diese verknüpft,</li><li>- erkennen, dass unterschiedliche Fahrzeugklassen auch unterschiedliche Leichtbaulösungen erfordern,</li><li>- werden befähigt, alle notwendigen Aspekte, die zu einer optimalen Leichtbaulösung führen, bei der Fahrzeugentwicklung zu berücksichtigen,</li><li>- kennen die Zusammenhänge von Leichtbaulösungen in der Fahrzeugtechnik,</li><li>- haben Kenntnisse zum Fahrzeug-Leichtbau, zu Leichtbaukonstruktionen und -Werkstoffen, Technologien, wirtschaftlichen Aspekten und zur Nachhaltigkeit.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW6 Recycling von Fahrzeugen</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- besitzen die Kompetenz, eine recyclinggerechte Konstruktion unter Berücksichtigung einer Vermeidung bzw. Reduzierung von Fahrzeugabfällen zu erstellen.</li><li>- sind befähigt schon in der Konstruktionsphase die Rücknahme und die Wiederverwendung von Fahrzeugen und ihrer Bauteile zu berücksichtigen.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW7 Klimaschutz im Straßenverkehr</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- verfügen über Grundlagen- und Spezialwissen auf den Gebieten der Antriebstechnologie mit Fokus auf Reduktion der im Verkehrssektor verursachten Treibhausgasemissionen. Dazu gehören Internationale Vereinbarungen und deren rechtliche Umsetzung zur Begrenzung der Erderwärmung.</li><li>- können anhand der Beiträge der fossilen CO<sub>2</sub>- Emissionen in verschiedenen Verkehrsarten technische Reduktionsoptionen anwendungsfallspezifisch in den Vergleich stellen.</li><li>- kennen heute verwendete sowie in der Entwicklung befindliche Antriebsoptionen und deren Bewertung im Rahmen der Regulierung in der Nutzungsphase,</li><li>- erwerben Detailkenntnisse zu Reduktionspotenzialen durch Optimierung konventioneller Verbrennungstechnik (Otto, Diesel, Methan), Elektrifizierung (Batterieelektrisch, Plug-In-Hybride, Brennstoffzellen) sowie Beeinflussung der Vorketten (synthetische und Biokraftstoffe).</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW8 Schienenfahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- haben einen Überblick in den Aufbau und die Funktion von Schienenfahrzeugen,</li><li>- erlangen Grundkenntnisse über die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Fahrzeugen im System Eisenbahn,</li><li>- verstehen den systematischen Zusammenhang des Gesamtsystems und kennen Besonderheiten der Fahrdynamik von Schienenfahrzeugen.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW9 Elektrische Antriebe</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- haben umfassendes Verständnis zur Funktion, Berechnung und Gestaltung elektrischer Maschinen erlangt,</li><li>- kennen die elektrodynamischen Grundlagen, verschiedene Bauarten und können diese berechnen,</li><li>- verstehen deren Steuerungen und die feldorientierte Regelung.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW10 Chemie der Energiewandler und -Speicher</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- können die Vorgänge an der Oberfläche von Katalysatoren und Elektroden in Energiewandlungs- und -speichersystemen durch thermodynamische, reaktionskinetische und elektrochemische Ansätze beschreiben,</li><li>- kennen deren Anwendung auf Abgaskatalysatoren, Brennstoffzellenelektroden und Elektroden von Akkumulatoren.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW11 Verkehrstelematik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- kennen den prinzipiellen Aufbau von Intelligenten Transport Systemen (ITS)</li><li>- können die Funktion der in ITS eingesetzten Satellitennavigationssystemen (GPS, DGPS) beschreiben</li><li>- können die Vorteile der durch neue Technologien wie Car2X ermöglichten Kooperativen-ITS (C-ITS) erläutern</li></ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW12 Autonomes Fahren</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- besitzen vertiefte Kenntnisse zum Thema vernetztes und automatisiertes Fahren,</li><li>- kennen den prinzipiellen Aufbau eines autonom fahrenden Fahrzeugs (ADS-autonomous driving system) und können für diesen Bereich relevante Konzepte wie die Sense-Plan-Act-Methodologie, Sensorfusion und Objekterkennung erklären,</li><li>- sind mit den in Industrie und Forschung verwendeten Testmethoden für AD-Systeme vertraut und können das Verhalten von modellierten AD-Systemen bzw. ADAS-Funktionen (Advanced Driver Assistance Systems) in Simulationsumgebungen bewerten,</li><li>- sehen zudem die technischen Realisierungen dieser Systeme im Kontext zum Datenschutz, zur Datensicherheit und zu den rechtlichen Rahmenbedingungen.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW13 Steuergerätetechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sind befähigt, Aufbau und Funktionsweise von Steuergeräten in Kraftfahrzeugen zu verstehen,</li><li>- kennen den Aufbau und die Funktionsweise der in Steuergeräten (ECU) üblichen Microcontroller (MCU) und können deren Aufgabe in ECUs erläutern,</li><li>- haben zudem Kenntnisse über die in ECUs zusätzlich notwendigen elektronischen Funktionsblöcke und können deren Relevanz in Hinblick auf die trotz widriger Umwelteinflüsse zu erreichende hohe funktionale Sicherheit bewerten,</li><li>- sind in der Lage, die in ISO-Standards festgelegten Tests für Kfz-Elektronik auf konkrete Szenarien im Kfz-Betrieb zurückzuführen,</li><li>- sind zudem befähigt, das elektrische Verhalten von ECUs in Testszenarien zu berechnen.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW14 KI in der Fahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- kennen im autonomen Fahren eingesetzte Machine-Learning -Verfahren (ML)</li><li>- wissen ML-Verfahren auf fahrzeugtechnische Problemstellungen (Tractory Planning, Decision Making) anzuwenden</li><li>- können KI-Techniken zur Erkennung von Objekten im Straßenverkehr (Object Detection) beschreiben</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW15 Agile Softwareentwicklung (in der Fahrzeugtechnik)</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- können Software-Projekte definieren,</li><li>- mit Hilfe von Softwarewerkzeugen und agilen Entwicklungsmethoden (Scrum / XP / Kanban) Projekte bearbeiten.</li><li>- kennen Methoden des Projektmanagements.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW16 Systems Engineering (in der Fahrzeugtechnik)</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- verstehen die Methoden des Systems Engineering.</li><li>- können Systeme auf Struktur und Funktion analysieren und daraus ein Modell mithilfe von UML /SysML erstellen.</li><li>- erlernen das Neu- und Umgestaltet von Systemen inklusive des Requirements Engineering.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW17 Car2X und Vehicular Networks</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die technischen Randbedingungen von Vehicle-to-Infrastructure(V2I) und Vehicle-to-Vehicle(V2V) Kommunikation,</li> <li>- können Anwendungsszenarien den V2I - basierten und V2V - basierten Anwendungen zuordnen,</li> <li>- kennen die für Vehicular adhoc Networks (VANETs) genutzten Mobilfunkstandards,</li> <li>- kennen Simulationsmethoden zur Charakterisierung von Vehicular Networks,</li> <li>- verstehen die in VANETs verwendeten Authentifizierungsverfahren.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW18 Open Source Simulatoren im Bereich vernetztes und autonomes Fahren</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben gelernt, wie Verkehrssituationen in Simulatoren wie CARLA (autonomes Fahren) oder Veins (venetztes Fahren und vehicular networks) nachgebildet werden,</li> <li>- können simulatorspezifische Programme und Konfigurationsskripte zur Durchführung von zuvor spezifizierten Simulationen schreiben</li> <li>- können Simulationsergebnisse interpretieren und den Zusammenhang zwischen Simulationsgenauigkeit und Simulationszeit bewerten.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW19 Fahrzeugdesign</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sind befähigt ingenieurtechnische Entwicklungen aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik unter Designgesichtspunkten durchzuführen,</li> <li>- kennen und berücksichtigen die gegenseitigen Einflüsse von Design und Technik.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW20 Zweiradtechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- haben vertiefte Kenntnisse zur Technik von Zweirädern erworben,</li><li>- kennen die historischen und statistischen Zusammenhänge,</li><li>- können fahrdynamische Berechnungen unter Berücksichtigung der Besonderheiten von motorisierten und nichtmotorisierten Zweirädern durchführen.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW21 Nutzfahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- sind mit den Grundlagen der Nutzfahrzeugtechnik vertraut. Dies beinhaltet ein umfassendes Verständnis der grundlegenden Konzepte und Prinzipien sowie die Fähigkeit zur Identifikation und Klassifizierung verschiedener Nutzfahrzeugtypen,</li><li>- sind in der Lage, die Funktionen von Nutzfahrzeugkomponenten und deren Wechselwirkungen zu erklären. Dazu gehören z.B. Antrieb, Getriebe, Bremssysteme, Fahrwerk und Elektrik/Elektronik,</li><li>- werden sensibilisiert für Umweltaspekte im Bereich der Nutzfahrzeugtechnik. Zudem haben sie ein Verständnis für die Auswirkungen und Anforderungen gesetzlicher Rahmenbedingungen auf die Entwicklung und Nutzung von Nutzfahrzeugen entwickelt,</li><li>- sind befähigt, systematische Problemlösungsstrategien in der Nutzfahrzeugtechnik anzuwenden. Dies beinhaltet die Entwicklung von Ansätzen zur Lösung technischer Herausforderungen sowie die Auswahl und Anwendung effizienter und praxisorientierter Problemlösungsstrategien.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW22 Rennwagentechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>- sind befähigt, den Aufbau eines Rennwagens im Hinblick auf Unterschiede zu konventionellen Straßenfahrzeugen zu verstehen,</li><li>- kennen die Unterschiede insbesondere im Aufbau, Fahrwerk, Triebstrang, Elektrik und im Antrieb.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW23 Internationales Projekt</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- haben unterstützend bei internationalen Entwicklungsprojekten der Fahrzeugtechnik mitgewirkt,</li><li>- haben mit internationalen Entwicklungspartnern kommuniziert, Berichte und Präsentationen in anderen Sprachen verfasst und mit Teams anderer Nationalitäten zusammengearbeitet,</li><li>- verstehen die Entwicklung von Fahrzeugen und Komponenten als globale Herausforderung im Rahmen kultureller, bedarfsgerechter und ressourcengesteuerter Anforderungen.</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>MW24 Sondergebiete der Fahrzeugtechnik</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden haben zu ausgewählten, aktuellen Spezialgebieten vertiefte Detailkenntnis erworben und besitzen höchste Kompetenz hochaktuelle Fachdiskussionen zu führen.</p>

**AWE-Module/Fremdsprachen****Variante 1:**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M19 und M20 AWE- Modul 1 und 2</b>
<b>Lernergebnisse 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>M19 Englisch C1.1 A/T/W oder Englisch C1.2 A/T/W</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p><u>Englisch: C1.1 oder C1.2, Allgemeinsprache oder Technik oder Wirtschaft (C1)</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vervollkommen bereits erworbene Kenntnisse der Allgemeinsprache und/oder der Fachsprache auf dem Gebiet Gestaltung oder Technik oder Wirtschaft,</li> <li>- entwickeln auf dieser Grundlage alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) weiter,</li> <li>- verstehen ein breites Spektrum anspruchsvoller und umfangreicher Texte und erfassen dabei auch implizite Bedeutungen,</li> <li>- können sich spontan und fließend ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen ausdrücken,</li> <li>- gebrauchen die Sprache flexibel und wirksam im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li> <li>- können sich klar, gut strukturiert und detailliert zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen anwenden.</li> </ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M20 AWE-Modul</b>
<b>Lernergebnisse 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>M19 + M20 Englisch C1.1 A/T/W oder Englisch C1.2 A/T/W</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p>Englisch: C1.1 oder C1.2 / Allgemeinsprache oder Technik oder Wirtschaft (C1)</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vervollkommen bereits erworbene Kenntnisse der Allgemeinsprache und/oder der Fachsprache auf den Gebieten Gestaltung oder Technik oder Wirtschaft,</li> <li>- entwickeln auf dieser Grundlage alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) weiter,</li> <li>- verstehen ein breites Spektrum anspruchsvoller und umfangreicher Texte und erfassen dabei auch implizite Bedeutungen,</li> <li>- können sich spontan und fließend ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen ausdrücken,</li> <li>- gebrauchen die Sprache flexibel und wirksam im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li> <li>- können sich klar, gut strukturiert und detailliert zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen anwenden.</li> </ul>

**Variante 4:**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>M19 + M20 Deutsch als Fremdsprache C1.1T oder C1.1W</b>
<b>Lernergebnisse und Kompetenzen</b>	<p><u>Deutsch als Fremdsprache</u> C1.1 Technik <b>oder</b> Wirtschaft</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- erlangen sehr hohe fachsprachliche Kompetenz auf dem Gebiet Technik bzw. Wirtschaft,</li><li>- entwickeln aufbauend auf Kenntnissen B2.2 bzw. DSH alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) weiter,</li><li>- verstehen ein breites Spektrum anspruchsvoller und umfangreicher Texte und erfassen dabei auch implizite Bedeutungen,</li><li>- können sich spontan und fließend ohne größeres Suchen nach adäquaten Wendungen ausdrücken,</li><li>- gebrauchen die Sprache flexibel und wirksam im sozialen, akademischen und beruflichen Kontext,</li><li>- können sich klar, gut strukturiert und detailliert zu komplexen Sachverhalten äußern und dabei verschiedene Mittel zur Textverknüpfung angemessen verwenden.</li></ul>



## Anlage 7 Spezifika des Diploma Supplements

Nachfolgend werden die Spezifika des Diploma Supplements des Masterstudiengangs Future Automotive Technology ausgewiesen

HTW Berlin

Diploma Supplement

- Master Future Automotive Technology -

<b>1.</b>	<b>ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION</b>
1.1/1.2	Familiename(n) / Vorname(n)
1.3	Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)
1.4	Matrikelnummer oder Code zur Identifizierung des/der Studierenden (wenn vorhanden)
<b>2.</b>	<b>Angaben zur Qualifikation</b>
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 Future Automotive Technology
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
2.4	Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in der Originalsprache) siehe 2.3
2.5	Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n) Deutsch
<b>3.</b>	<b>Angaben zu Ebene und Zeitdauer der Qualifikation</b>
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
ECTS-Leistungspunkte (LP):	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:	45 LP
Wahlpflicht-/Vertiefungsmodule (inkl. AWE-Module):	45 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 Schwerpunktfächern 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)
<b>5.</b>	<b>Angaben zur Berechtigung der Qualifikation</b>
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.
<b>6.</b>	<b>Weitere Angaben</b>
6.1	Weitere Angaben Die HTW Berlin hat am 31. Mai 2021 durch Akkreditierungskommission der Agentur AQAS die Systemreakkreditierung 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: <a href="http://www.akkreditierungsrat.de">www.akkreditierungsrat.de</a> ).
6.2	Weitere Informationsquellen HTW Berlin: <a href="http://www.htw-berlin.de">http://www.htw-berlin.de</a>

**Anlage 8 Äquivalenztabelle**

<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung gemäß Studien- und Prüfungsordnung vom 7. November 2018<sup>1</sup>, zuletzt geändert am 9. Dezember 2020<sup>2</sup></b>	<b>LP</b>	<b>Nr.</b>	<b>Modulbezeichnung gemäß dieser Studien- und Prüfungsordnung</b>	<b>LP</b>
M1	Fahrzeugkonzepte	5	M7S	Future Mobility Concepts	5
M2	Fahrzeugmesstechnik	5	M4W	Fahrversuche und Fahrzeugmesstechnik	5
M3	Qualitätsmanagement/Funktionale Sicherheit	5	M3W	FuSi/Cybersecurity	5
M4	Fahr- und Prüfstandversuche	5	M1W	Virtuelle Methoden in der Automobilentwicklung	5
M5	Wahlpflichtmodul 1	5		Wahlpflichtmodul 1 bis 5	5
M6	Wahlpflichtmodul 2	5		Wahlpflichtmodul 1 bis 5	5
M7	Vertikal- und Querdynamik	5	MW10	Vertiefung Fahrdynamik	5
M8	Technische Schwingungen	5	M8S	Technische Schwingungen	5
M12	Vertiefung Kraftfahrzeugantriebe	5	M9S	Vertiefung nachhaltige Antriebe	5
M13	Numerische Mathematik/Statistik	5	M10S	Computational Mathematics	5
M10	Wahlpflichtmodul 3	5		Wahlpflichtmodul 1 bis 5	5
M11	Wahlpflichtmodul 4	5		Wahlpflichtmodul 1 bis 5	5
M9	Finite Elemente	5	M15	FEM in der Fahrzeugtechnik	5
M14	Fahrzeugtechnisches Projekt	10	M13	Fahrzeugtechnisches -Projekt 1	11
M15	Projekt alternative Antriebe	6	M14	Fahrzeugtechnisches -Projekt 2	5
M16	Fahrzeugtechnisches Kolloquium	5	M2W	Automotive Connected Systems	5
M18	AWE-Modul 1	2	M17	AWE-Modul 1	2
M19	AWE-Modul 2	2	M18	AWE-Modul 2	2
M20	Masterarbeit	25	M19	Masterarbeit	25
M21	Masterseminar und Abschlusskolloquium	5	M20	Masterseminar und Abschlusskolloquium	5

---

<sup>1</sup> AMBL. HTW Berlin Nr. 33/18

<sup>2</sup> AMBL. HTW Berlin Nr. 05/21