

## Amtliches Mitteilungsblatt

### Nr. 12/06

Inhalt	Seite
<b>Ordnung</b> für die praktische Vorbildung für den Bachelorstudiengang <b>Fahrzeugtechnik</b>	<b>217</b>
<b>Studienordnung</b> für den Bachelorstudiengang <b>Fahrzeugtechnik</b>	<b>221</b>
<b>Prüfungsordnung</b> für den Bachelorstudiengang <b>Fahrzeugtechnik</b>	<b>243</b>

im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften II  
der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

**Fachhochschule  
für Technik  
und Wirtschaft  
Berlin**

---

Herausgeber: Die Hochschulleitung  
der FHTW Berlin  
Treskowallee 8  
10318 Berlin

Redaktion: Rechtsstelle  
Telefon: 5019-2813  
Telefax: 5019-2815

10.04.206



# FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Ordnung über die praktische Vorbildung

für den Bachelorstudiengang

### Fahrzeugtechnik

im Fachbereich 2, Ingenieurwissenschaften II vom 14. Dezember 2005

Auf Grund von § 17 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 der Satzung der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBI. FHTW Berlin Nr. 27/02) in Verbindung mit § 10 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerIHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. April 2005 (GVBl. S. 254), hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (FHTW Berlin) am 14. Dezember 2005 die folgende Ordnung beschlossen: \*

#### § 1 Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt die Anforderungen an die praktische Vorbildung aller Studienbewerber und Studienbewerberinnen für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik, die ab 01.04.2006 an der FHTW Berlin immatrikuliert werden.

#### § 2 Geltung der Rahmenordnung für die praktische Vorbildung

Die „Grundsätze für das Vorpraktikum von Studienbewerbern und Studienbewerberinnen an der FHTW Berlin (Rahmenvorpraktikumsordnung - RVpO)“ in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

#### § 3 Dauer der praktischen Vorbildung

- (1) Die Dauer der praktischen Vorbildung beträgt mindestens 13 Wochen mit mindestens 35 Stunden je Woche. Schulzeiten, Urlaub, Krankheit und sonstige Fehltage gelten nicht als Praktikum im Sinne der Ordnung, desgleichen Hilfsarbeiten z.B. in Werkstätten. Unterbrechungen der praktischen Vorbildung sind nicht erwünscht.
- (2) Zum Studienbeginn müssen mindestens 9 Wochen der praktischen Vorbildung nachgewiesen sein. Die restlichen 4 Wochen müssen spätestens bis zum Beginn des dritten Semesters abgeleistet worden sein.

#### § 4 Inhalt und Umfang der praktischen Vorbildung

- (1) Abgeschlossene Berufsausbildungen, die als praktische Vorbildung anerkannt werden, sind in der Anlage 1 aufgeführt. Bei den nur teilweise anzuerkennenden Berufen nach Anlage 1 ist eine Rücksprache mit dem/der für das Praktikum zuständigen Professor und Professorin zur Festlegung der noch zu absolvierenden Praktikumsinhalte erforderlich. Bei nicht genannten Berufen, bei denen die Metallbearbeitung oder die industrielle Fertigung wesentlicher Inhalt ist, ist gegebenenfalls eine teilweise Anerkennung möglich. Dazu ist eine Rücksprache mit dem/der für das Vorpraktikum zuständigen Vorpraktikumsbeauftragten erforderlich.

---

\* Durch die Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur bestätigt am 03.04.2006

- (2) Für die praktische Vorbildung von Bewerbern und Bewerberinnen ohne anzuerkennende praktische Vorbildung richtet sich die Auswahl der Arbeitsfelder nach den Gegebenheiten der Ausbildungsbetriebe. Es werden folgende Zeiten und Inhalte empfohlen:

Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten der Metallverarbeitung:

Insgesamt 7 Wochen

a) Handwerkliche Grundausbildung

(Feilen, Sägen, Scheren, Biegen, Richten, Nieten, Reiben, Gewindeschneiden)

2 bis 4 Wochen

b) Spanende Bearbeitung

(Bohren, Senken, Drehen, Fräsen, Hobeln, Stoßen, Schleifen)

2 bis 4 Wochen

c) Messen und Prüfen

Messschieber, Messuhr, Messschraube, Haarlineal, Grenzlehren, Formlehren, Winkelmesser, Endmaße)

1 bis 2 Wochen

d) Verbindungstechnik

(Schweißen, Löten, Kleben)

max. 2 Wochen

e) Formgebung im flüssigen Zustand

(Sandguss, Kokillenguss, Druckguss von Metallen, Spritzgießen und Pressen von Kunststoffen, Modellbau)

max. 2 Wochen

Anwendung der erworbenen Grundkenntnisse beim Herstellen von Fertigprodukten. Kennenlernen der Zusammenarbeit im Betrieb sowie des konstruktiven, fertigungstechnischen und terminlichen Arbeitsablaufs:

Insgesamt 6 Wochen

(a) Mitarbeit beim Herstellen von Fertigungs-, Mess- und Prüfmitteln

max. 3 Wochen

(b) Mitarbeit beim Herstellen von Werkstücken durch spanlose Formgebung

max. 3 Wochen

(c) Mitarbeit bei der Montage von Geräten, Maschinen und Anlagen oder bei der Maschineninstandhaltung

max. 3 Wochen

(d) Mitarbeit bei der Qualitätssicherung

max. 3 Wochen

### **§ 5 Bescheinigung über die praktische Vorbildung**

Das Vorpraktikum kann nur anerkannt werden, wenn die ausbildende Stelle eine Praktikumsbescheinigung ausstellt, in der der zeitliche Umfang und die Tätigkeitsbereiche dargestellt sind. Urlaubs-, Krankheits- und sonstige Fehltage sollen ersichtlich sein.

### **§ 6 In-Kraft-Treten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der FHTW Berlin mit Wirkung vom 01. April 2006 in Kraft.

---

**Anlage 1**

zur Ordnung über die praktische Vorbildung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

---

**Verzeichnis der anzuerkennenden Berufsausbildungen**Mit 13 Wochen werden anerkannt

Anlagenmechaniker/in  
Aufbereitungsmechaniker/in  
Automobilmechaniker/in  
Büchsenmacher/in  
Chirurgiemechaniker/in  
Dreher/in  
Energieelektroniker/in  
Elektroinstallateur/in  
Elektromaschinenbauer/in  
Elektromaschinenmonteur/in  
Elektromechaniker/in  
Feinmechaniker/in  
Fernmeldeanlagenelektroniker/in  
Fluggerätebauer/in  
Fluggerätemechaniker/in  
Flugtriebwerksmechaniker/in  
Gießereimechaniker/in  
Industrieelektroniker/in  
Industriemechaniker/in  
Kälteanlagenbauer/in  
Karosserie- und Fahrzeugbauer/in  
Kraftfahrzeugelektriker/in  
Kraftfahrzeugmechaniker/in  
Konstruktionsmechaniker/in  
Kunststoffschlosser/in  
Kupferschmied/in  
Landmaschinenmechaniker/in  
Leichtflugzeugbauer/in  
Maschinenbaumechaniker/in  
Metallbauer/in  
Modellbauer/in  
Schneidwerkzeugmechaniker/in  
Verfahrensmechaniker/in (Hütten- u. Halbzeugindustrie)  
Werkzeugmacher/in  
Werkzeugmechaniker/in  
Zerspanungsmechaniker/in  
Zweiradmechaniker/in

Mit 7 Wochen werden anerkannt:

Kommunikationselektroniker/in  
Prozessleitelektroniker/in  
Radio- und Fernsehtechniker/in



**FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN****Studienordnung**

für den Bachelorstudiengang

**Fahrzeugtechnik**

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II vom 14. Dezember 2005

Aufgrund von § 17 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 der Satzung der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBI. FHTW Berlin Nr. 27/02) in Verbindung mit § 24 Abs. 4 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerlHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 21. April 2005 (GVBl. S. 254), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften II der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (FHTW Berlin) am 14. Dezember 2005 die folgende Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik beschlossen\* :

**Gliederung der Ordnung**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung der Rahmenstudienordnung
- § 3 Fachgebundene Studienberechtigung
- § 4 Ziele des Studiums
- § 5 Lehrveranstaltungen in englischer Sprache
- § 6 Inhalt und Gliederung des Bachelorstudiums/Regelstudienzeit
- § 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation
- § 8 Umfang und Einordnung des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes
- § 9 Praxisphase: Fachpraktikum
- § 10 In-Kraft-Treten

**Anlagen der Ordnung**

- Anlage 1 Vorläufige Immatrikulation nach § 11 BerlHG
- Anlage 2 Beschreibung für jedes Modul
- Anlage 2A Liste der Wahlpflichtmodule
- Anlage 3 Studienplanübersicht des Bachelorstudienganges Fahrzeugtechnik
- Anlage 4 Richtlinien für die inhaltliche Gestaltung der praktischen Ausbildung im Rahmen des praktischen Studienabschnittes

---

\* Der Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur angezeigt am 09.02.2006

## **§ 1 Geltungsbereich**

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung an der FHTW Berlin im Bachelorstudienganges Fahrzeugtechnik immatrikuliert werden.
- (2) Die Studienordnung wird ergänzt durch die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik vom 14.12.2005 und die Ordnung über die praktische Vorbildung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik vom 14.12.2005.

## **§ 2 Geltung der Rahmenstudienordnung**

Die Grundsätze für Studienordnungen der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenstudienordnung - RStO) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

## **§ 3 Fachgebundene Studienberechtigung**

- (1) Für Bewerbungen auf der Grundlage von § 11 BerlHG werden für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik insbesondere die in Anlage 1 aufgeführten abgeschlossenen Berufsausbildungen als geeignet angesehen.
- (2) Über die inhaltliche Vergleichbarkeit von anderen als den unter Abs. 1 aufgeführten Berufsausbildungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

## **§ 4 Ziele des Studiums**

- (1) Der/die Bachelor-Ingenieur/in für Fahrzeugtechnik ist ein(e) vielseitig einsetzbarer Ingenieur/-in. Aufbauend auf einer soliden Maschinenbau-Grundausbildung werden Fertigkeiten zur Lösung komplexer Problemstellungen vermittelt, insbesondere zur Verwirklichung derzeitiger und zukünftiger fahrzeugtechnischer Projekte sowohl in der Automobil- und Zuliefererindustrie, als auch in fahrzeugtechnischen Ingenieurbüros und im Sachverständigenbereich.
- (2) In den Modulen des Studiums werden aufbauend auf Grundlagenfächern des Maschinenbaus Kenntnisse zur Kraftfahrzeugtechnik im Allgemeinen, zu Verbrennungsmotoren, zu Fahrwerk und Fahrzeugelektronik sowie zu schwingungstechnischen und fahrdynamischen Problemen von Kraftfahrzeugen erworben. Laborübungen festigen und vertiefen dabei die theoretischen Kenntnisse.
- (3) Eine breite Palette von Wahlpflichtfächern ermöglicht den Studierenden Vertiefungen in den Bereichen Sachverständigenwesen, Motorentchnik, Recycling, innovative, zukünftige Techniken aus den Gebieten Kraftfahrzeuge und Verkehr sowie produktionstechnische Fertigungsmethoden.

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

Lehrveranstaltungen oder auch Teile davon können nach Festlegung durch den Fachbereichsrat in englischer Sprache durchgeführt werden.

## **§ 6 Inhalt und Gliederung des Bachelorstudiums/Regelstudienzeit**

- (1) Das Bachelorstudium hat eine Dauer von sechs Semestern (Regelstudienzeit).
- (2) Das Bachelorstudium ist entsprechend Anlage 2 modularisiert. Module sind inhaltlich zusammengefasste Einheiten des Studiums, deren erfolgreichen Abschluss der/die Studierende durch eine bestandene Modulprüfung nachweisen muss. Ein Modul besteht unter Umständen aus mehreren inhaltlich zusammengehörenden Units.



(3) Eine Kurzbeschreibung der Module findet sich in Anlage 2 und ist Teil dieser Studienordnung. Die ausführliche Beschreibung der Module erfolgt in dem Dokument „Modulbeschreibung für den Studiengang Fahrzeugtechnik – Bachelor of Engineering (B.Eng.)“. Die jährliche workload für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik beträgt 1.800 Arbeitsstunden.

(4) Das Studium schließt mit dem erfolgreichen Abschluss aller Module sowie nach erfolgreicher Bachelorarbeit und erfolgreichem Kolloquium ab. Die Bachelorarbeit wird von einem Seminar begleitet, welches mit dem Kolloquium abschließt. Die Anfertigung der Bachelorarbeit umfasst 12 Leistungspunkte (ECTS), das begleitende Seminar mit dem abschließenden Kolloquium umfasst 3 Leistungspunkte (ECTS).

### **§ 7 Art und Umfang des Lehrangebotes, Studienorganisation**

(1) Das Studienangebot entspricht im einzelnen dem Studienplan gemäß Anlage 3. Diese Anlage enthält die Modul-/Unit-Bezeichnungen, die Art des Modulangebotes (Pflicht-/Wahlpflichtfach), die Präsenzzeit der Lehrveranstaltungen (in SWS) sowie die zugrundeliegende Lernzeit ausgedrückt in zu vergebenden Leistungspunkten (ECTS).

(2) In Anlage 2A sind die maximal möglichen Wahlpflicht-Module aus dem Kerncurriculum aufgelistet. Welche Module davon angeboten werden, beschließt der Fachbereichsrat des Fachbereiches 2 rechtzeitig vor Semesterbeginn. Für jedes Wahlpflichtmodul werden mindestens zwei Module zur Auswahl angeboten.

### **§ 8 Umfang und Einordnung des ergänzenden allgemeinwissenschaftlichen Lehrangebotes**

(1) Der Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsfächer (AWE) beträgt 14 Leistungspunkte (ECTS). Davon entfallen 8 Leistungspunkte (ECTS) auf die Ausbildung in englischer Sprache und 6 Leistungspunkte (ECTS) auf allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsfächer (keine Fremdsprache). Die Englischausbildung dient der fachspezifischen Vertiefung bereits vorhandener Englischkenntnisse, vgl. mit der Modulbeschreibung in Anlage 1.

(2) Darüber hinaus können zu Lasten anderer AWE Leistungspunkte für vertiefende Fremdsprachenausbildungen genutzt werden. Es dürfen maximal 12 Leistungspunkte (ECTS) für Fremdsprachen eingesetzt werden.

(3) Wird eine zweite Fremdsprache belegt, so muss diese einen Umfang von mindestens 4 Leistungspunkten (ECTS) haben.

(4) Abweichend von Absatz 1 bis 3 kann der gesamte Umfang der AWE auf eine vertiefende Fremdsprachenausbildung nach Wahl mit dem Ziel der Studierfähigkeit im entsprechenden Land vorgesehen werden. In diesem Fall ist der Student oder die Studentin verpflichtet, gemeinsam mit der Zentraleinrichtung für Fremdsprachen ein individuelles Kursprogramm aufzustellen.

### **§ 9 Praxisphase: Fachpraktikum**

Der Bachelorstudiengang umfasst neben den im Studienplan gemäß Anlage 3 genannten Lehrgebieten ein Fachpraktikum von 15 Leistungspunkten (ECTS), das in der Regel zum Ende des 5. Studienplansemesters durchgeführt wird. Sein Umfang entspricht 12 Wochen und ist als Vollzeitpraktikum konzipiert. Das Fachpraktikum richtet sich nach den Richtlinien für die inhaltliche Gestaltung der praktischen Ausbildung gemäß Anlage 4.

### **§ 10 In-Kraft-Treten/Veröffentlichung**

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der FHTW Berlin mit Wirkung vom 01. April 2006 in Kraft.

---

 Anlage 1 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

**Vorläufige Immatrikulation nach § 11 BerlHG**

Folgende Berufsausbildungen sind insbesondere für eine vorläufige Immatrikulation gem. § 11 BerlHG geeignet:

Anlagenmechaniker/in	Metallbauer/in in den Fachrichtungen
Automobilmechaniker/in	Metallgestaltung,
Bohrer/in	Konstruktionstechnik,
Bohrwerker/in	Fahrzeugbau
Büchsenmacher/in	Metallformer/in und Metallgießer/in
Chirurgiemechaniker/in	Metallschleifer/in
Dreher/in	Modellschlosser/in
Feinmechaniker/in	Orthopädiemechaniker/in
Fluggerätebauer/in	Revolverdreher/in
Fluggerätemechaniker/in	Schleifer/in
Flugtriebwerkmechaniker/in	Schlosser/in
Fräser/in	Schmelzschweißer/in
Gas- und Wasserinstallateur/in	Schmied/in
Gerätezusammensetzer/in	Schneidwerkzeugmechaniker/in
Gießereimechaniker/in	Stahlbauer/in
Industriemechaniker/in	Teilezurichter/in
Kälteanlagenbauer/in	Verfahrensmechaniker/in in der Hütten- und Halbzeugindustrie
Karosserie- und Fahrzeugbauer/in	Werkstoffprüfer/in
Klempner/in	Werkzeugmacher/in
Konstruktionsmechaniker/in	Zentralheizungs- und Lüftungsbauer/in
Kraftfahrzeugelektriker/in	Zerspanungsfacharbeiter/in
Kraftfahrzeugmechaniker/in	in den Fachrichtungen
Kraftfahrzeugmechatroniker/in	Drehtechnik,
Kunststoffschlosser/in	Automaten-Drehtechnik,
Landmaschinenmechaniker/in	Frästechnik und Schleiftechnik
Maschinenschlosser/in	Zweiradmechaniker/in
Fahrzeugtechnikmechaniker/in	
Maschinenzusammensetzer/in	

Über die inhaltliche Vergleichbarkeit von Berufsausbildungen mit einer anderen Bezeichnung als der genannten entscheidet der Prüfungsausschuss.

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

**Beschreibung für jedes Modul:**

Name	Mathematik I
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verstehen mathematische Sachverhalte. Sie haben Kenntnisse auf den Gebieten der Mengenlehre, der linearen Algebra (Matrizen, Determinanten, Gleichungssysteme), der analytischen Geometrie erworben. Sie sind befähigt zur Anwendung von Funktionen einer reellen Variablen, Differentialrechnungen und Kurvendiskussionen und kennen numerische Lösungen nichtlinearer Gleichungen, ebene und räumliche Kurven.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Mathematik II
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben Kenntnisse der Integralrechnung, der unendlichen Reihen (Potenzreihen), der gewöhnlichen Differentialgleichungen (Lösungsmethoden, Anfangswertaufgaben für Schwingungsprobleme) vertieft. Sie haben ihr Wissen zur Differentialrechnung mit Funktionen mehrerer reeller Variablen (Gradient, totales Differential, Fehlerrechnung, Extremwertuntersuchung) ausgebaut.
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik I
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Physik
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die SI-Einheiten und Größengleichungen. Zur Kinematik: Geschwindigkeit, Beschleunigung, Translation und Rotation können sicher differenziert werden. Die Studierenden können die Grundlagen der Dynamik anwenden, sie besitzen sichere Kenntnis der physikalischen Begriffe Arbeit, Energie, Leistung, Energiesatz, Impuls, Schwingungen, Wellen; Anwendung der Grundlagen der Optik und der Wärmelehre, speziell der Gebiete ideale Gase, kinetische Gastheorie, 1. u. 2. Hauptsatz der Thermodynamik. Die Studierenden haben die Grundlagen der Elektrizitätslehre wie Ladung, Potential, Spannung und Induktion vertieft.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Informatik I: Grundlagen
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die aktuellen Betriebssysteme von Rechnern und können deren Eigenschaften unterscheiden. Sie besitzen Kenntnisse zur Hardware, zu grafischen Benutzeroberflächen, zu Textverarbeitungen, Prozessen und Shell. Sie besitzen Wissen über Aufbau, Verwaltung von Netzen, Datenaustausch, -erfassung sowie -schutz und haben Kenntnisse über Netzprotokolle. Sie besitzen Erfahrungen mit dem Internet, bezüglich der Grundlagen, des prinzipiellen Aufbaus der Dienste wie telnet, ftp, email und www. Sie haben die Fähigkeit zur Informationssuche erworben.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Informatik II: Anwendungen
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden wurden in die Lage zur Anwendung von Rechnerwerkzeugen in der Produktentwicklung versetzt. Hierzu haben sie Systemüberblicke erhalten, Hard-, Software- und Kostenvoraussetzungen sowie Kenntnisse zur CA-Familie, zu Modellarten und –techniken, Modellierrichtlinien und Generierungsarten vermittelt bekommen. Bezüglich der CA-Daten sind sie befähigt zum rechnerunterstützten Auslegen von Maschinenelementen und Baugruppen mit verschiedenen Systemen, wie z.B. CATIA, I-deas, Inventor, Pro-ENGINEER. Sie besitzen die Befähigung zum Datenaustausch zw. Systemen und Betriebssystemen, besitzen Kenntnisse zum Ablegen v. CA-Daten im Internet. Die Zeichnungserstellung mit der Autodesk-Software wurde vermittelt.
Empfohlene Voraussetzungen	Informatik I
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Konstruktion I
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben einen Überblick des technischen Darstellens gewonnen. Hierzu gehört der Konstruktionsprozess, die Konstruktionsdokumentation, die Kenntnis von Zeichnungsarten, das normgerechte Darstellen und Bemaßen. Sie kennen Zusatzangaben in Fertigungszeichnungen, Biegeteile, Schnitte, Durchdringungen und Abwicklungen. Sie haben die Befähigung zum Aufbau einer Konstruktionsakte nachgewiesen.
Notwendige Vor.	Keine

Name	Konstruktion II (Konstruktion und Maschinenelemente)
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben im Bereich der <u>Konstruktion</u> fachspezifische Kenntnisse zu Toleranzen und Passungen, Austauschbarkeit, dem ISO-System für Toleranzen, Toleranzen und Tolerieren, Passungssystemen, Maß- und Toleranzketten, Methoden, rechnerischen Lösungen von tolerierten Maßketten und ihren Anwendungen, montagetechnischen Grundsätzen, Passen und Justieren, Temperatureinfluss, Fertigen und Kosten erworben. Sie besitzen im Bereich der <u>Maschinenelemente</u> Wissen über Gestalt-Dauerfestigkeit, Bolzen- und Stiftverbindungen, Sicherungselemente, Gewinde, Schrauben, Muttern, Schraubensicherungen, Berechnung von Schrauben, Schraubenfedern, Tellerfedersäulen, Drehfedern, Drehstabfedern, Blattfedern und Gummifedern.
Empfohlene Voraussetzungen	Konstruktion I
Notwendige Voraussetzungen	Technische Mechanik I und Fertigung und Werkstoffe I

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Konstruktion III: Konstruktion/Maschinenelemente/Getriebelehre
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben einen vertieften Überblick zur <u>Konstruktion</u> , im Einzelnen zu Baugruppenkonstruktion, Konstruktionskritik, Konstruktion von Lagern und Wellen, Konstruktion von Gehäusebaugruppen und Konstruktion von Gestellen erworben. Im Bereich <u>Maschinenelemente</u> wurde Detailwissen zu Achsen und Wellen, Gestaltungsregeln, Dauerfestigkeit, Verformung, kritische Drehzahl bei Achsen und Wellen, form- und kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen und Keilwellenprofile gefestigt. Im Bereich der <u>Getriebelehre</u> haben die Studierenden Getriebetypen, Aufbau, Aufgaben und Übersetzungsberechnungen kennen gelernt.
Empfohlene Voraussetzungen	Konstruktion II
Notwendige Vor.	Technische Mechanik I und II, Informatik II und Fertigung und Werkstoffe I und II

Name	Fertigung/Werkstoffe I
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben in <u>Werkstoffe I</u> Grundlagenkenntnisse nachgewiesen, z.B. zu folgenden Gebieten: Metalle: Aufbau, Eigenschaften / Werkstoffprüfung / Bezeichnungssysteme / Wärmebehandlung von Stahl: Glühen, Härten, Vergüten, Oberflächenhärten / Wärmebehandlung von Nichteisenmetallen / Baustähle, Werkzeugstähle, chemisch beständige Stähle / Gusseisen / Kupfer, Aluminium, Zink, Magnesium, Titan. Des Weiteren wurden Grundlagenkenntnisse in <u>Fertigungstechnik I</u> erworben, z.B.: Grundlagen der Urformtechnik: Technologischer Prozess des Formgießens, Formverfahren und -ausrüstungen / Grundlagen der Umformtechnik: Umformgrad, Umformfestigkeit, Fließkurven / Massivumformung: Stauchen und Fließpressen
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Fertigung/Werkstoffe II
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden wurden zur Anwendung von Detailwissen auf folgenden Gebieten befähigt: <u>Werkstoffe II</u> : Elektrochemische Korrosion, Korrosionsschutz / Sintermetalle, Sinterhartstoffe, Hartstoffbeschichtung / Kunststoffe: Aufbau, Eigenschaften, Klebstoffe, faserverstärkte Kunststoffe / Reibung und Verschleiß / Methodik der Werkstoffauswahl. <u>Fertigungstechnik II</u> : Blechumformung: Schneiden, Tiefziehen und Biegen / Grundlagen der spanenden Formgebung: Kinematik u. Geometrie / Kräfte, Leistungsbedarf, Temperatur, Verschleiß, Standzeit, Spanbildung, Spanformen, Schneidstoffe und Einsatzgebiete
Empfohlene Voraussetzungen	Fertigung/Werkstoffe I
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Fertigung/Werkstoffe III
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben Detailwissen auf dem Gebiet <u>Werkstoffe III</u> anwendungsorientiert im Labor Werkstofftechnik erprobt: Zugversuch / Blechprüfung / Härteprüfung / Wärmebehandlung von Stahl / Metallographie / Kerbschlagbiegeversuch / Ultraschallprüfung / Elektrolytische Korrosion / Rasterelektronenmikroskopie. Sie haben in <u>Fertigungstechnik II</u> weitere Grundlagenkenntnisse erworben, z.B.: Grundlagen des unlösbar Fügens: Schweißen, Löten, Kleben / Arbeitswerte / mechanisches Fügen: Eigenschaften und Fertigung / Fügen und thermisches und nichtthermisches Trennen: Bewertung und Auswahl von Verfahren und Fertigungsmitteln / technisch-wirtschaftliche Merkmale
Empfohlene Voraussetzungen	Fertigung/Werkstoffe II
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Technische Mechanik I
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen ingenieurwissenschaftliches Wissen über Kräfte und Momente, über Gleichgewichts- und Schnittprinzip, Auflagerreaktionen, Schnittreaktionen, Raumstatik, Haft-, Gleit-, Roll- und Seilreibung. Grundlagenkenntnisse zur Festigkeitslehre, zum zugbelasteten Stab, zur Biegung gerader Balken (Spannungen, Widerstandsmomente) und zu Flächenschwerpunkten und Flächenträgheitsmomenten wurden erworben.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Technische Mechanik II
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben ihre Kenntnisse in Mechanik vertieft und ausgebaut, im Einzelnen zu den Themen Hauptträgheitsmomente, schiefe Biegung, Berechnung der Biege-Verformungen gerader Balken, Auflagerreaktionen statisch unbestimmter Tragwerke, Schubbeanspruchung infolge Querkraft. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse zur Torsion, zu Spannungen und Verformungen, Schubmittelpunkt, Vergleichsspannungen für mehrachsige Beanspruchungen, Knickung gerader Stäbe und Gestaltfestigkeit.
Empfohlene Voraussetzungen	Technische Mechanik I
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Technische Mechanik III
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben zur Kinematik Grundlagenkenntnisse wie Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, geradlinige Bewegung einer Punktmasse gefestigt. Fachspezifisches Detailwissen zur vektoriellen Kinematik für allgemeine Bewegungen, Kinematik des starren Körpers, zu Massenträgheitsmomenten, zur Anwendung des Schnittprinzips von d'Alembert, zu Schwingungen elastischer Systeme mit 1 Freiheitsgrad, freien Schwingungen ohne und mit Dämpfung, Drehschwingungen, erzwungenen Schwingungen bei Kraft-, Weg- und Unwucherregung wurde erlangt.
Empfohlene Voraussetzungen	Technische Mechanik II
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Mechatronik I: Grundlagen
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben die Grundlagen auf dem Gebiet der <u>Elektrotechnik/Elektronik</u> verstanden: Elektrische u. mechanische Systeme bei Erregung mit Gleich- u. Wechselgrößen / Passive elektrische Bauelemente: z.B. Widerstände, Kondensatoren / Elektronische Bauelemente: z.B. Dioden, Transistoren, Thyristoren / Signale und Signalverarbeitung
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Mechatronik II: Grundlagen
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr mechatronisches Grundlagenwissen vertieft und Detailwissen hinzugewonnen, z.B. in der <u>Regelungstechnik</u> : Regelung linearer Systeme / Grundglieder / Geschlossene Regelkreise / Stabilität und Regelgüte. Sie haben Detailwissen auf dem Gebiet der <u>Messtechnik/Elektrische Antriebe</u> erworben: Sensoren / Messung kinematischer und dynamischer Größen / Aktoren: Anforderungen, unterschiedliche Bauarten/ Analoge Grundschaltungen zur Signalverarbeitung
Empfohlene Voraussetzungen	Mechatronik I: Grundlagen
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Mechatronik III: KFZ-Elektrik und -Regelungstechnik
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben fachspezifisches Detailwissen auf dem Gebiet der <u>Kfz-Elektrik / -elektronik</u> , z.B. Bussysteme, Steuergeräte und auf dem Gebiet der <u>Kfz-Regelungstechnik</u> erworben, z.B. Prozessmodellierung, Linearisierung, Transformationen in den Frequenz- und Laplacebereich, Übertragungsfunktionen, Eigenschaften einer Regelung (Führungs-, Störverhalten, Stabilität, Parameterempfindlichkeit), Lineare Eingrößenregler P,PD,PI,PID; Mehrgrößensysteme im Zustandsraum, Modellbildung im Zustandsraum (lineare Modelle), Modellbildung im Zustandsraum (nichtlineare Modelle), Mehrgrößenregelung (Kaskadenregelung, Zustandsregler), Abtastsysteme, Digitale Regler, Luenberger-Beobachter (Prinzip und Anwendungen), Sonderformen von Reglern (Modellfolgeregler, Regler mit endlicher Einschwingzeit). Sie haben ihre Kenntnisse an Beispielen geprüft.
Empfohlene Voraussetzungen	Mechatronik II: Grundlagen
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Wärme-/Strömungslehre I: Thermodynamik
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen Grundlagenkenntnisse auf den Gebieten: Stoffeigenschaften / Wärmekapazität u. Phasenübergänge / Wärme, Arbeit und der 1. Hauptsatz / Thermische und kalorische Zustandseigenschaften / Zustandsänderungen der Gase / Irreversible Vorgänge: Entropie und der 2. Hauptsatz / Exergie / Enthalpie / Technische Kraftmaschinen und Kreisprozesse: z.B. Otto-, Dieselmotor, Stirlingmotor, Gasturbine, Dampfturbine / Wärmeübertragung: Leitung, Konvektion und Strahlung / Wärmeübergang / Wärmedurchgang / Grundlagen der instationären Wärmeleitung
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Wärme-/Strömungslehre II: Strömungsmechanik
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen einen Überblick über die Grundbegriffe der Strömungsmechanik: Ruhende Flüssigkeiten und Gase / Massenerhaltungssatz (Kontinuitätsgleichung) / Energieerhaltungssatz / Impulserhaltungssatz / Drallsatz und Hauptgleichung der Strömungsmaschinen / Eindimensionale reibungsbehaftete Strömungen / inkompressibler Fluide / Rohrleitungssysteme, Betriebspunkt einer Pumpe / Stationäre eindimensionale Strömungen kompressibler Fluide / Umströmung von Körpern / Grundlagen der Mehrphasenströmungen
Empfohlene Voraussetzungen	Wärme-/Strömungslehre I: Thermodynamik
Notwendige Voraussetzungen	Keine



## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Qualitätslehre
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen umfangreiche Grundlagenkenntnisse zur Messtechnik und zum Qualitätsmanagement. <u>Messtechnik</u> : Gliederung und Aufgaben der Messtechnik, Messabweichungen (systematische und zufällige), dynamische Messabweichungen, Messung geometrischer Größen, Koordinatenmesstechnik, Sensorik <u>Qualitätsmanagement</u> : Bedeutung des Begriffs Qualität / Qualitätspolitik / „Seven Tools“ / Qualitätsmanagement (QM) in Entwicklung und Konstruktion: Planung der Produkteigenschaften, Quality Function Deployment, Fehlerbaumanalyse, Ereignisablaufanalyse, Fehlermöglichkeits- und einflussanalyse (FMEA) / QM in der Beschaffung / QM in der Fertigung / QM-Systeme / Normenreihe DIN ISO 9000ff./ QM-Handbuch / Auditierung, Zertifizierung / Qualitätskosten (Konformitäts- und Nin-Konformitätskosten / rechtliche Aspekte.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Kraftfahrzeugmotoren
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben Grundlagen- und Detailwissen auf dem Gebiet der <u>Verbrennungsmotoren</u> erworben, z.B.: Antriebskonzepte / Antriebsstrang / Antriebsmaschinen / Klassifizierung von Verbrennungskraftmaschinen / Bauformen / Kenngrößen / Otto- und Dieselmotoren / alternative Antriebsarten Ladungswechsel / Ansaugsysteme / Abgasanlagen / Abgasreinigung / Aufladung / Motorkennfelder / Gemischbildung bei Ottomotoren / Einspritzanlagen / Benzindirekteinspritzung / Gemischbildung bei Dieselmotoren / Grundprinzipien / Einspritzpumpen / Hochdruckeinspritzsysteme Thermodynamische Gesetzmäßigkeiten / Kreisprozesse In eigenständigen Erarbeitungen im <u>Labor Verbrennungsmotoren</u> wurde ihr Detailwissen gefestigt: Übungen am Motorprüfstand / Übungen zu Motronic und EDC / Druckverlusttest / Diagnose Kraftstoffanlage / Arbeiten am Zündkerzenprüfgerät
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Kraftfahrzeugtechnologie I
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen Grundlagen- und Detailwissen auf dem Gebiet der <u>Kraftfahrzeugtechnik</u> : Historie / Statistik / wirtschaftliche Aspekte / geometrische Grundgrößen / Schwerpunktbestimmung / Fahrwiderstände / Kraftfahrzeugantrieb / Kupplung Getriebe / Achsantriebe / Reifenlängsdynamik / Bremsen / Fahrleistungen / Grundgrößen der Quer- und Vertikaldynamik / Reifenquer- und Vertikaldynamik / Lenkung / Radaufhängung / Federung und Dämpfung / Fahrverhalten
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Kraftfahrzeugtechnologie II
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben Detailwissen zu fahrzeugtechnischen Themen anwendungsorientiert im <u>Labor Kraftfahrzeugtechnik</u> gefestigt: Bremsprüfung, Motortest, Leistungsmessung, Schwingungsdämpfertest, Kraftstoffverbrauchsmessung, Kupplungstest /Diagnosecomputer, ABS-Analyse, Schallpegelmessungen, Kraftstoffverbrauchsmessungen im ECE-Zyklus, Reifentechnik, Achsvermessung
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Kraftfahrzeugtechnologie III
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftetes Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen einen guten Überblick über das umfassende Gebiet der <u>Fahrzeugsicherheit</u> , z.B. Gebiete der Verkehrssicherheit / Entwicklung der Fahrzeugsicherheit / Gesetzgebung / aktive und passive Sicherheit / Insassenschutzsysteme / Fahrzeug- und Komponententests / Durchführung eines realen Crashversuches mit ausgewählter Themenstellung / Grundlagen der Biomechanik / Schutzkriterien für den Menschen / ungeschützte Verkehrsteilnehmer / Sicherheit von Straßenanlagen Die Studierenden haben komplexes Detailwissen zur <u>Längs- und Querdynamik</u> von Kraftfahrzeugen erworben, z.B. zu Gleichgewichtsbedingungen, lineare/nichtlineare Reifengesetze, Fahrzeugkinematik, Parameter der Achskinematik, Modellbildung, Sturz, Spur, Momentanpol/Nickpol, Wanksteifigkeiten, Fahrwiderstände, Fahrleistungen, stationäre Kreisfahrt, instationäre Fahrmanöver, konstruktive Beeinflussung des Fahrverhaltens, zur Einarbeitung in ADAMS und Matlab/Simulink. Sie besitzen die Befähigung zur Durchführung einer Projektarbeit mit Hilfe dieser oder ähnlicher Software.
Empfohlene Vor.	Kraftfahrzeugtechnologie I und II
Notwendige Vor.	Keine

Name	BWL für Ingenieure
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreie Module
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben einen Überblick über betriebswirtschaftliche Grundlagen erworben und besitzen Kenntnisse zu Themen wie z.B. Entrepreneurship, Rechtsformen, Marketing, Organisation, Wirtschaftlichkeitsberechnung, Kostenrechnung, Controlling
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Fachpraktikum
Leistungspunkte	15
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die realen sozialen, ökonomischen und technischen Rand- und Rahmenbedingungen des Berufslebens eines Ingenieurs der Fahrzeugtechnik. Es kommt zu ersten Anwendungen des bisher Gelernten und Erfahrungen, die eine Festigung und Einschätzung des Gelernten erlauben. Letzteres hat aber auch die Sichtweise und Einschätzung des weiteren Studiums professionalisiert sowie die Motivation für die Studiumsabschlussphase erhöht.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

---

 Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

Name	Abschlussarbeit
Leistungspunkte	12
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Anfertigung der Bachelorarbeit erbringt den Nachweis, dass die Studierenden in der Lage sind, fahrzeugtechnische Ingenieursaufgaben wissenschaftlich zu lösen. Die Studierenden haben das während ihres Studiums erworbene Fach- und Methodenwissen, die dabei erworbenen Fach- und Sozialkompetenzen, eingebracht und erfolgreich angewandt.
Notwendige Vor.	Keine

Name	Bachelorseminar und Kolloquium
Leistungspunkte	3
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Das Bachelorseminar dient der Vorbereitung und methodischen Anleitung zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit. Das Bachelorseminar dient gleichzeitig dem Erfahrungsaustausch, der Vorbereitung der Bewerbungsphase und endet mit dem Kolloquium zur Bachelorarbeit. Die Studierenden sind zur Erstellung einer wissenschaftlichen Abschlussarbeit vorbereitet.
Notwendige Vor.	Keine

**Wahlpflicht-Module: AWE und Fremdsprachen**
**Variante I:**

Name	Englisch I + II + III + IV
Leistungspunkte	8 (2+2+2+2)
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftete Module English for Vehicle Engineering I Mittelstufe 2, Teil 1/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering II Mittelstufe 2, Teil 2/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering III Mittelstufe 3, Teil 1/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering IV Mittelstufe 3, Teil 2/Technik (GER B2)
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Module dienen der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf der Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse bzw. ab English for Vehicle Engineering II aufbauend auf den vorherigen Modulen weiterentwickelt mit der Zielstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkreten als auch abstrakten Inhalten</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunktes zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsfächer I + II + III
Leistungspunkte	6 (2 + 2 + 2)
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreie Module
Lernergebnis und Kompetenzen	Nach aktueller Angebotsliste des Fachbereichs
Notwendige Voraussetzungen	Keine

**Variante II:**

Name	Englisch I+II + III + IV
Leistungspunkte	8 (2+2+2+2)
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftete Module English for Vehicle Engineering I Mittelstufe 2, Teil 1/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering II Mittelstufe 2, Teil 2/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering III Mittelstufe 3, Teil 1/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering IV Mittelstufe 3, Teil 2/Technik (GER B2)
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Module dienen der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf der Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse bzw. ab English for Vehicle Engineering II aufbauend auf den vorherigen Modulen weiterentwickelt mit der Zielstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkreten als auch abstrakten Inhalten</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunktes zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze</li> </ul>
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Englisch V + VI oder 2. Fremdsprache I + II
Leistungspunkte	4 (2+2)
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftete Module Englisch: Oberstufe 1, 2 oder 3 (GER C1/C2) 2. Fremdsprache: ab Mittelstufe 1
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Module sind aus dem Modul-Angebot der ZE Fremdsprachen frei zu wählen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungsfächer I
Leistungspunkte	2
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreie Module
Lernergebnis und Kompetenzen	Nach aktueller Angebotsliste des Fachbereichs
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

**Variante III:**

Name	Fremdsprache intensive
Leistungspunkte	14
Niveaustufe	1b – voraussetzungsbehaftete Module English for Vehicle Engineering I Mittelstufe 2, Teil 1/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering II Mittelstufe 2, Teil 2/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering III Mittelstufe 3, Teil 1/Technik (GER B2) English for Vehicle Engineering IV Mittelstufe 3, Teil 2/Technik (GER B2) Weitere Module im Umfang von 6 Leistungspunkten auf dem Niveau Oberstufe 1, 2 oder 3 (GER C1/C2)
Lernergebnis und Kompetenzen	English for Vehicle Engineering I –IV: Die Module dienen der Erlangung hoher fachsprachlicher Kompetenz auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik. Alle Sprachfertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben) werden auf der Grundlage bereits erworbener allgemeinsprachlicher Kenntnisse bzw. ab English for Vehicle Engineering II aufbauend auf den vorherigen Modulen weiterentwickelt mit der Zielstellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hohes Textverständnis sowohl bei Texten mit konkreten als auch abstrakten Inhalten</li> <li>- Präsentation und Diskussion von fachsprachlich relevanten Themen</li> <li>- flüssige Gesprächsführung, auch zu spontan gewählten Themen</li> <li>- detaillierte und klar strukturierte Textproduktion zu fachlichen Themen</li> <li>- Darlegung des eigenen Standpunktes zu einem fachlichen Hauptthema unter Benennung der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ansätze</li> </ul> Die weiteren Module sind aus dem Modul-Angebot der ZE Fremdsprachen frei zu wählen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

**Wahlpflicht-Module I + II + III:**

Name	Fahrzeuguntersuchungswesen
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über das Arbeitsfeld eines Kraftfahrersachverständigen auf dem Gebiet des Fahrzeuguntersuchungswesens erworben. Sie besitzen Detailwissen zur Analyse technischer Mängel an Kraftfahrzeugen aller Art.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

## Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Name	Fahrerlaubniswesen
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen spezifische Kenntnisse über das Fahrerlaubniswesen, z.B. zu Fahrerlaubnisverfahren, Einteilung der Fahrerlaubnisklassen (EU), Fahrerlaubnisverordnung, Fahrausbildung und Verkehrsverhaltenslehre, Führerschein auf Probe, Entzug und Wiedererlangung, Punktsystem, Verkehrszentralregister (VZR)
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Fahrzeugstrukturentwurf
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden besitzen fachspezifische Kenntnisse auf dem Gebiet des Fahrzeugstrukturentwurfs, z.B.: Grundzüge der Platten- und Schalentheorie, Knick- und Beulsicherheit, Strukturschwingungen, Bewertung von Werkstoffen, Leichtbau, Tragverhalten verschiedener Fahrzeugkonzepte. Sie haben ein Projekt zum rechnergestützten Strukturentwurf mit Hilfe aktueller Softwarepakete, z.B. CATIA bzw. ProEngineer oder ANSYS, durchgeführt und so ihr Wissen gefestigt.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Kraftfahrzeugproduktion
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verstehen den komplexen Ablauf einer Kraftfahrzeugproduktion, z.B.: Aufbau einer Fahrzeugfertigungsstraße, Robotersteuerung, Laserschweißung, Karosserievermessung, Qualitätsmanagement
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Sondergebiete der Verbrennungsmotoren
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren vertieft und fachspezifisches Detailwissen, z.B. zu alternativen Verbrennungsmotorkonzepten hinzugewonnen.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Assistenzsysteme
Leistungspunkte	4
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über Spezialwissen auf dem Gebiet der Assistenzsysteme, z.B. der Technik/Funktionsweise heutiger und zukünftiger Assistenzsysteme (ESP, ASR, DISTRONIC, etc.)
Notwendige Voraussetzungen	Keine

---

 Anlage 2 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik
 

---

**Wahlpflicht-Module IV:**

Name	Innovative Verkehrstechnologien
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick der global eingesetzten Verkehrstechnologien gewonnen. Sie kennen die Funktionsweisen und Anwendungen von Telematiksystemen, Global Positioning Systemen, Fahrerassistenzsystemen, Verkehrsleiteinrichtungen, P+R (Park and Ride), P&R (Park and Rail), ÖPNV und innovativen Transportsystemen, z.B. Transrapid.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

Name	Verkehrssimulation
Leistungspunkte	5
Niveaustufe	1a – voraussetzungsfreies Modul
Lernergebnis und Kompetenzen	Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick zur Simulation des Verkehrs gewonnen, z.B. Simulation von Lichtsignalanlagen, Verkehrsfluss- und Stausimulation.
Notwendige Voraussetzungen	Keine

---

**Anlage 2A zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik**

---

## Wahlpflicht-Module des Kerncurriculums

<b>Nr.</b>	<b>Titel des Wahlpflichtmoduls</b>	<b>Semester- wochen- stunden</b>	<b>Leistungs- punkte</b>
1	Fahrzeuguntersuchungswesen	2	4
2	Fahrerlaubniswesen	2	4
3	Fahrzeugstrukturentwurf	2	4
4	Kraftfahrzeugproduktion	2	4
5	Sondergebiete der Verbrennungsmotoren	2	4
6	Assistenzsysteme	2	4
7	Innovative Verkehrstechnologien	4	5
8	Verkehrssimulation	4	5

Die hier aufgeführten Wahlpflichtfächer werden selektiv für alle Studierenden des 4., 5., 6. Semesters angeboten.

Das konkrete Angebot an Lehrveranstaltungen wird vor Beginn des Semesters vom Fachbereichsrat festgelegt.

Aus 8 Modulen müssen 3 Module á 4 Leistungspunkte und 1 Modul á 5 Leistungspunkte gewählt werden.

Auf Antrag können auch Studienangebote anderer Studiengänge der FHTW Berlin oder anderer Hochschulen anerkannt werden, die gleichwertig sind und dem Studienprofil Fahrzeugtechnik entsprechen.



---

**Anlage 2B zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik**

---

**Niveaueinstufung der Module**

**Folgende Module werden der Niveaustufe 1b mit verbindlicher Vorleistung zugeordnet:**

<b>Modul</b>	<b>Voraussetzungen</b>
Konstruktion II	Technische Mechanik I, Fertigung und Werkstoffe I
Konstruktion III	Technische Mechanik I und II, Fertigung und Werkstoffe I und II, Informatik II

## Anlage 3 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

## Studienplanübersicht über die Module im 1. – 6. Semesters

Module Bachelor Fahrzeugtechnik			1. Semester			2. Semester			3. Semester		
		Art	Form	SWS	LP	Form	SWS	LP	Form	SWS	LP
1	<b>Mathematik I</b>	P	SU	6	5						
2	<b>Physik</b>	P	SU/Ü	4/2	5						
3	<b>Informatik I</b>	P	SU/Ü	2/2	5						
4	<b>Konstruktion I</b>	P	SU/Ü	2/2	5						
5	<b>Fertigung/Werkstoffe I</b>	P			5						
	- Werkstofftechnik		SU	4							
	- Fertigungstechnik		SU	2							
6	<b>Technische Mechanik I</b>	P	SU	4	5						
1	<b>Mathematik II</b>	P				SU	6	5			
2	<b>Informatik II</b>	P				SU/Ü	2/2	5			
3	<b>Konstruktion II</b>	P						5			
	- Konstruktion					SU	2				
	- Maschinenelemente					SU	2				
4	<b>Fertigung/Werkstoffe II</b>	P						4			
	- Werkstofftechnik					SU	2				
	- Fertigungstechnik					SU	2				
5	<b>Technische Mechanik II</b>	P				SU	4	4			
6	<b>Mechatronik I</b>	P				SU	6	5			
7	<b>Englisch I</b>	WP				Ü	2	2			
1	<b>Konstruktion III</b>	P									5
	- Konstruktion								Ü	2	
	- Maschinenelemente								SU	2	
	- Getriebelehre								SU	2	
2	<b>Fertigung / Werkstoffe III</b>	P									5
	- Werkstofftechnik								Ü	2	
	- Fertigungstechnik								SU	2	
3	<b>Technische Mechanik III</b>	P							SU	4	4
4	<b>Mechatronik II</b>	P							SU/Ü	2/2	5
5	<b>Wärme-/Strömungslehre I</b>	P							SU/Ü	3/1	4
6	<b>Qualitätslehre</b>	P									5
	- Messtechnik								SU/Ü	2/2	
	- Qualitätsmanagement								SU	2	
7	<b>Englisch II</b>	WP							Ü	2	2
	<b>Summe je Semester</b>			<b>30</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>30</b>

Erläuterungen:

**Form** der Lehrveranstaltung:

V = Vorlesung  
 SU = Seminaristischer Unterricht  
 Ü = Übung  
 S = Seminar  
 P = Projekt

**Art** des Moduls:

P = Pflichtfach  
 WP = Wahlpflichtfach  
 SWS = Semesterwochenstunden  
 LP = Leistungspunkte

## Anlage 3 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

Module Bachelor Fahrzeugtechnik			4. Semester			5. Semester			6. Semester		
		Art	Form	SWS	LP	Form	SWS	LP	Form	SWS	LP
1	<b>Mechatronik III</b>	P			5						
	- KFZ-Elektrik/-Elektronik		SU	2							
	- KFZ-Regelungstechnik		SU	2							
2	<b>Wärme-/Strömungslehre II</b>	p	SU/Ü	3/1	4						
3	<b>Kraftfahrzeugmotoren</b>	P			5						
	- Verbrennungsmotoren		SU	3							
	- Labor Verbrennungsmotoren		Ü	3							
4	<b>Kraftfahrzeugtechnologie I</b>	P			5						
	- Kraftfahrzeugtechnik		SU	6							
5	<b>Kraftfahrzeugtechnologie II</b>	P			5						
	- Labor Kraftfahrzeugtechnik		Ü	4							
6	<b>Wahlpflichtmodul I</b>	WP	SU	2	4						
7	<b>Englisch III</b>	WP	Ü	2	2						
1	<b>Kraftfahrzeugtechnologie III</b>	P						5			
	- Fahrzeugsicherheit					SU	2				
	- Längs- und Querdynamik					SU/Ü	3/1				
2	<b>Wahlpflichtmodul II</b>	WP				SU	2	4			
3	<b>Englisch IV</b>	WP				Ü	2	2			
4	<b>BWL für Ingenieure</b>	P				SU	4	4			
5	<b>Praxisphase: Fachpraktikum</b>	P						15			
1	<b>Wahlpflichtmodul III</b>	WP							SU	2	4
2	<b>Wahlpflichtmodul IV</b>	WP							SU	4	5
3	<b>AWE-Wahlpflichtfach*)</b>	P							SU	2	2
4	<b>AWE-Wahlpflichtfach*)</b>	P							SU	2	2
5	<b>AWE-Wahlpflichtfach*)</b>	P							SU	2	2
6	<b>- Bachelorseminar incl. Kolloquium</b>	P							Ü	1	3
7	<b>- Bachelorarbeit</b>	P									12
	<b>Summe je Semester</b>			<b>28</b>	<b>30</b>		<b>14</b>	<b>30</b>		<b>13</b>	<b>30</b>
	<b>Summe Bachelorstudium</b>									<b>145</b>	<b>180</b>

\*) jeweils 1 Fach wird vor Beginn des Semester vom Fachbereich festgelegt

#### Anmerkungen:

Ein Leistungspunkt steht für eine studentische Lernzeit (workload) von 30 Stunden a 60 Minuten. Die Bachelorarbeit beginnt zu Semesterbeginn und ist vorlesungsbegleitend anzufertigen. Deren workload beträgt 12·30 Stunden = 360 Stunden. Als maximale Bearbeitungsdauer sind 10 Wochen vorgesehen, so dass eine termingerechte Abgabe der Bachelorarbeit eine Durchführung des Kolloquiums vor dem Ende der Vorlesungszeit ermöglicht.

Zu Beginn des 5. Semesters und am Ende des 6. Semesters sind jeweils 6 Wochen an der Hochschule zu absolvieren. Die angegebenen SWS bedeuten in dieser Zeit die dreifache Stundenzahl pro Woche

---

**Anlage 4 zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik**

---

**Richtlinien für die Praxisphase im Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik****§ 1 Ausbildungsbereiche und -inhalte**

Als Ausbildungsbereiche, die für die Tätigkeit von Studierenden im Rahmen des praktischen Studienseesters geeignet sind, gelten Firmen, Institutionen, Ingenieurbüros aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik:

- Entwicklung, Konstruktion und Labor
- Arbeitsvorbereitung und Fertigung
- Prüfwesen, Qualitätssicherung
- Montage, Instandsetzung und Wartung
- EDV und Rechenzentrum
- Projektierung und Vertrieb

Die Ausbildungsinhalte ergeben sich weitgehend durch die Aufgaben der verschiedenen Betriebsbereiche der Ausbildungsstellen und die Möglichkeiten der Ausbildungsstellen. Die fachlichen Neigungen des oder der einzelnen Studierenden innerhalb seines oder ihres Studienganges sollen bei der Auswahl der Ausbildungsinhalte berücksichtigt werden.

**§ 2 Dauer und Durchführung des Fachpraktikums**

Der Ausbildungsplan für den einzelnen Praxisplatz soll vorsehen, dass der oder die Studierende

- in der Regel zwei verschiedene Arbeitsbereiche kennen lernt
- in jedem Arbeitsbereich mindestens 6 Wochen tätig ist
- möglichst einer Gruppe mit festem Arbeitsbereich angehört
- an der Lösung klar beschriebener ingenieurmäßiger Aufgaben oder Teilaufgaben unter Anleitung beteiligt wird, wobei das im bisherigen Studium erworbene Wissen angemessen zu berücksichtigen ist
- eine Erläuterung über die Einordnung seines jeweiligen Arbeitsbereiches in den gesamten Betriebsablauf erhält.

Das Fachpraktikum findet zum Ende des fünften Studienplansemesters statt. Er umfasst einen Zeitraum von 12 Wochen zu je 37,5 Stunden. Diese 450 Stunden entsprechen der studentischen workload von 15 Leistungspunkten (15·30 Stunden = 450 Stunden).

Im Übrigen gilt die Rahmenstudienordnung der FHTW Berlin. Über andere Regelungen als in Satz 1 festgelegt, entscheidet der Prüfungsausschuss des Fachbereiches auf Antrag.

**§ 3 Betreuung und Nachweise**

Der Prüfungsausschuss des Bachelorstudienganges Fahrzeugtechnik bestellt eine oder mehrere hauptamtliche Lehrkräfte für die Betreuung der Studierenden hinsichtlich der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung des Fachpraktikums. Durch die Industriekontakte der Hochschule wird der Studierende bei der Wahl des Praxisbetriebes unterstützt.

Die Betreuung während des Praktikums wird über einen persönlichen Kontakt mit den Studierenden durch E-Mail, Telefon oder andere Kommunikationsmittel sowie gegebenenfalls durch persönliche Besuche im Praxisbetrieb gewährleistet.

Für die erfolgreiche Durchführung des Fachpraktikums sind folgende Nachweise erforderlich:

- Zeugnis des Praktikumsbetriebes über eine erfolgreiche Durchführung des Praktikums
- Praxisbericht, aus dem der zeitliche Ablauf des Praktikums, die Praxisaufgaben und die Tätigkeiten zur Lösung der Aufgaben hervorgehen.

Der Praxisbericht wird undifferenziert von der jeweils betreuenden Lehrkraft bewertet.

# FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Prüfungsordnung

für den Bachelorstudiengang

### Fahrzeugtechnik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II vom 14. Dezember 2005

Aufgrund von § 17 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 der Satzung der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin zu Abweichungen von Bestimmungen des Berliner Hochschulgesetzes (AMBI. FHTW Berlin Nr. 27/02) in Verbindung mit § 31 Abs. 4 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz - BerIHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. April 2005 (GVBl. S. 254), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften II der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (FHTW Berlin) am 14. Dezember 2005 die folgende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik beschlossen :

#### Gliederung der Ordnung

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Geltung der Rahmenprüfungsordnung
- § 3 Form und Modalitäten von Leistungsnachweisen
- § 4 Modulprüfungen
- § 5 Beurteilung des praktischen Studienabschnittes/des Fachpraktikums
- § 6 Bachelorarbeit
- § 7 Bachelorseminar/Kolloquium
- § 8 Modulnoten auf dem Bachelorzeugnis
- § 9 Berechnung des Gesamtprädikats
- § 10 In-Kraft-Treten

#### Anlagen der Ordnung

- |                  |   |
|------------------|---|
| Anlage 1         | Muster des Bachelorzeugnisses in deutscher Sprache  |
| Anlage 2         | Muster des Bachelorzeugnisses in englischer Sprache |
| Anlage 3a und 3b | Muster der Bachelorurkunde in deutscher Sprache     |
| Anlage 4a und 4b | Muster der Bachelorurkunde in englischer Sprache    |
| Anlage 5         | Muster des Diploma Supplements in deutscher Sprache |

---

\* Durch die Senatsverwaltung für Wissenschaft, Forschung und Kultur bestätigt am 03.04.2006

## § 1 Geltungsbereich

(1) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden des Bachelorstudienganges Fahrzeugtechnik, die nach In-Kraft-Treten dieser Ordnung an der FHTW Berlin immatrikuliert werden.

(2) Die Prüfungsordnung wird ergänzt durch die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik vom 14.12.2005 und durch die Ordnung für die praktische Vorbildung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik vom 14.12.2005.

## § 2 Geltung von Rahmenordnungen

Die Grundsätze für Prüfungsordnungen der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Rahmenprüfungsordnung - RPO) in ihrer jeweils gültigen Fassung sind Bestandteil dieser Ordnung.

## § 3 Form und Modalitäten von Leistungsnachweisen

(1) Leistungsnachweise können in der Form von

- Klausuren,
- protokollierten mündlichen Prüfungen,
- Referaten,
- schriftlichen Ausarbeitungen mit Rücksprache,
- Laborversuchen mit eigenständiger Auswertung und Rücksprachen,
- Programmierübungen mit Rücksprache und
- Entwürfen und Konstruktionen.

erbracht werden. Die jeweils erforderliche Form der Leistungsnachweise ist in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(2) Leistungsnachweise sind in der Regel in deutscher Sprache zu erbringen. Das Ablegen von Leistungsnachweisen in einer anderen als der Unterrichtssprache bedarf des Einvernehmens zwischen dem oder der Studierenden und dem oder der Prüfenden. Das Einvernehmen ist zu Beginn des Semesters jeweils schriftlich herzustellen.

## § 4 Modulprüfungen

(1) Besteht ein Modul aus mehreren Units die jeweils mit einer eigenen Teilleistung abzuschließen sind, so wird die Modulnote durch die Bildung eines gewogenen Mittels der Leistungsbeurteilungen der einzelnen Units ermittelt, wobei die Gewichtung der Unitnoten entsprechend der Anzahl der Semesterwochenstunden für die einzelne Unit berechnet wird.

(2) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn der gewichtete Durchschnitt der Unitnoten mindestens eine Note 4,0 ergibt.

(3) Die Anzahl der mit den einzelnen Modulen jeweils zu erwerbenden Leistungspunkte sind in der Anlage 3 der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik aufgeführt.

(4) Wurde die Prüfung in einem Wahlpflicht-Modul bestanden, kann dieses nicht mehr durch ein anderes Wahlpflichtmodul ersetzt werden.

## § 5 Beurteilung des Fachpraktikums

Das Fachpraktikum wird undifferenziert bewertet. Die Praxisphase ist erfolgreich absolviert, wenn alle Nachweise gemäß Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik Anlage 4 erbracht sind.

## § 6 Bachelorarbeit

(1) Der Prüfungsausschuss des Studiengangs bestätigt durch Unterschrift des/der Vorsitzenden auf dem Anmeldeformular das von dem/der Studierenden gewählte Thema, und er legt den Bearbeitungsbeginn und die Bearbeitungsfrist sowie die betreuenden Prüfer/Prüferinnen schriftlich fest. Der Anmeldeschluss für die Bachelorarbeit im Prüfungsamt ist das Ende der 6. Vorlesungswoche des 5. Studienplansemesters. Die Festlegungen durch den Prüfungsausschuss haben spätestens bis zum Ende des 5. Studienplansemesters zu erfolgen.

(2) Voraussetzung für die Anmeldung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis von mindestens 120 Leistungspunkten.

(3) Der zeitliche Bearbeitungsaufwand der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten.

(4) Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit umfasst maximal 10 Wochen. Die Bachelorarbeit ist zum Ende der 10. Woche des 6. Studienplansemesters abzugeben.

## § 7 Bachelorseminar/Kolloquium

(1) Zur Prüfung im Bachelorseminar/zum Kolloquium wird zugelassen, wer die Bachelorarbeit erfolgreich erstellt hat und 177 Leistungspunkte im Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik nachweisen kann.

(2) Die Modulprüfung zum Bachelorseminar bezieht sich auf den Gegenstand der Bachelorarbeit und ordnet diesen in den Kontext des Studiengangs Fahrzeugtechnik ein. In dieser Prüfung soll der/die Studierende zeigen, dass er/sie in der Lage ist, einen komplexen Sachverhalt in kurzer Zeit darzustellen und seine/ihre Argumentation gegen Kritik zu verteidigen.

## § 8 Modulnoten auf dem Bachelorzeugnis

Folgende Modulnoten werden im Bachelorzeugnis zu einer fachspezifischen Modulgruppe mit eigenem Namen zusammengefasst. Die Note dieser Modulgruppe wird durch die Bildung des gewogenen Mittels aufgrund der Leistungspunkte der einzelnen Modulnoten ermittelt.

- Mathematik I und Mathematik II bilden die Modulgruppe Mathematik,
- Informatik I und Informatik II bilden die Modulgruppe Informatik,
- Konstruktion I und Konstruktion II und Konstruktion III bilden die Modulgruppe Konstruktion,
- Fertigung/Werkstoffe I und Fertigung/Werkstoffe II und Fertigung/Werkstoffe III bilden die Modulgruppe Fertigung/Werkstoffe,
- Technische Mechanik I und Technische Mechanik II und Technische Mechanik III bilden die Modulgruppe Technische Mechanik,
- Mechatronik I und Mechatronik II und Mechatronik III bilden die Modulgruppe Mechatronik,
- Wärme-/Strömungslehre I und Wärme-/Strömungslehre II bilden die Modulgruppe Wärme-/Strömungslehre,
- Kraftfahrzeugtechnologie I und Kraftfahrzeugtechnologie II und Kraftfahrzeugtechnologie III bilden die Modulgruppe Kraftfahrzeugtechnologie,
- Englisch I und Englisch II und Englisch III und Englisch IV, ggf. Englisch V und Englisch VI bilden die Modulgruppe Englisch bzw. Englisch Intensiv

## § 9 Berechnung des Gesamtprädikats

(1) Die Bestimmung des Gesamtprädikats ergibt sich gem. RPO aus der Gesamtnote (X), die wiederum als gewichtetes Mittel der Teilnoten ( $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ) nach der Formel:

$X = 0,75 X_1 + 0,15 X_2 + 0,10 X_3$  auf die zweite Stelle hinter dem Komma berechnet und auf eine Stelle nach dem Komma gerundet wird.

Die Teilnoten sind:

- der gewichtete Mittelwert der Modulnoten aller im Bachelorzeugnis ausgewiesenen differenziert bewerteten Module (Größe  $X_1$ ); dabei werden die ersten beiden Stellen nach dem Komma berechnet,
- die Note der Bachelorarbeit (Größe  $X_2$ ) und,
- die Modulnote des Bachelorseminars/Kolloquiums (Größe  $X_3$ ).

(2) Die Berechnung der Größe X, 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 Wichtungsfaktoren (Leistungspunkte) der einzelnen Module.

Die Wichtungsfaktoren der einzelnen Module sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

<b>Titel der Module</b>	<b>Wichtungsfaktor <math>a_i</math></b>
Mathematik I	5
Physik	5
Informatik I	5
Konstruktion I	5
Fertigung/Werkstoffe I	5
Technische Mechanik I	5
Mathematik II	5
Informatik II	5
Konstruktion II	5
Fertigung/Werkstoffe II	4
Technische Mechanik II	4
Mechatronik I	5
Englisch I	2
Konstruktion III	5
Fertigung/Werkstoffe III	5
Technische Mechanik III	4
Mechatronik II	5
Wärme -/Strömungslehre I	4
Qualitätslehre	5
Englisch II	2
Mechatronik III	5
Wärme -/Strömungslehre II	4
Kraftfahrzeugmotoren	5
Kraftfahrzeugtechnologie I	5
Kraftfahrzeugtechnologie II	5
Englisch III	2
Kraftfahrzeugtechnologie III	5
Wahlpflichtmodul I	4
Wahlpflichtmodul II	4
Wahlpflichtmodul III	4
Wahlpflichtmodul IV	5
Englisch IV	2
BWL für Ingenieure	4
AWE I	2
AWE II	2
AWE III	2
<b>Summe Leistungspunkte</b>	<b>150</b>



(4) Muster des Bachelorzeugnisses sind als Anlagen 1 und 2 Bestandteil dieser Ordnung. Die Studierenden erhalten sowohl ein Zeugnis in deutscher als auch in englischer Sprache.

(5) Gleichzeitig wird mit dem Bachelorzeugnis eine Urkunde ausgehändigt, mit der die Verleihung des akademischen Grades Bachelor of Engineering (B.Eng.) bescheinigt wird. Je ein Muster der Bachelorurkunde in deutscher und englischer Sprache sind als Anlagen 3a und 3b bzw. 4a und 4b Bestandteile dieser Ordnung.

(6) Gleichzeitig wird mit dem Bachelorzeugnis ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache ausgehändigt. Ein Muster des Diploma Supplements in deutscher Sprache ist als Anlage 5 Bestandteil dieser Ordnung.

## **§ 10 In-Kraft-Treten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der FHTW Berlin mit Wirkung vom 01. April 2006 in Kraft.



---

Anlage 1 zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

---

FHTW

---

Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

# Bachelorzeugnis

Frau/Herr

---

geboren am \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

hat das Bachelorstudium im

## Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

bestanden.

Gesamtprädikat des Bachelorstudiums:

---

Berlin, den \_\_\_\_\_

Der/Die Vorsitzende  
des Prüfungsausschusses

---

Der Dekan/Die Dekanin

---



Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

University of Applied Sciences

Bachelorzeugnis für Frau /Herrn \_\_\_\_\_

Die Leistungen der einzelnen Modulgruppen werden wie folgt beurteilt:

Table with 2 columns: Module (Mathematik, Physik, Informatik, etc.) and empty lines for grading.

Mögliche Leistungsbeurteilungen: sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend.

Thema der Bachelorarbeit: \_\_\_\_\_

Mögliches Gesamtprädikat „mit Auszeichnung“, „sehr gut“, „gut“, „befriedigend“, „ausreichend“.

Beurteilung der Bachelorarbeit: \_\_\_\_\_

Das Bachelorstudium wurde nach der Prüfungsordnung vom \_\_\_\_\_ veröffentlicht im Amtlichen Mitteilungsblatt Nr. \_\_\_\_\_ der FHTW Berlin vom \_\_\_\_\_, abgelegt.

Beurteilung des Bachelorseminar/Kolloquium: \_\_\_\_\_

Anlage 2 zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

FHTW

Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

# Bachelor's Degree Grade Transcript

This is to certify that

Ms/Mr \_\_\_\_\_

born on \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

has completed the Bachelor's degree course in

## **Automotive Engineering**

at the Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin,  
University of Applied Sciences.

Overall grade achieved in the Bachelor's degree course:

\_\_\_\_\_

Berlin, \_\_\_\_\_

<Seal>

Head of Examination Board

Dean

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

This certificate has also been issued in the German language.



Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

### Grade Transcript

for Ms / Mr \_\_\_\_\_

Grades achieved in degree module groups:

Mathematics	_____
Physics	_____
Computer Science	_____
Mechanical Design	_____
Production Engineering and Materials Science	_____
Engineering Mechanics	_____
Mechatronics	_____
Thermodynamics and Fluid Dynamics	_____
Quality Science	_____
Motor Vehicle Engines	_____
Motor Vehicle Technology	_____
Business Administration for Engineers	_____
<u>Specialised Modules:</u>	
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
<u>Supplementary Modules:</u>	
English or English for Specific Purposes	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Possible grades in degree  
modules:  
very good, good,  
satisfactory, sufficient.

Topic of thesis: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Possible overall grades:  
"excellent", very good, good,  
satisfactory, sufficient.

Assessment of thesis: \_\_\_\_\_

The degree examination has  
been passed in accordance  
with the Examination Standards  
in effect on \_\_\_\_\_ pub-  
lished in Amtliches Mitteilungs-  
blatt der FHTW (Official Infor-  
mation Bulletin), No.  
\_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_.

Assessment of oral bachelor`s seminar/  
degree examination: \_\_\_\_\_

---

Anlage 3a zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

---

FHTW

---

Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

# Bachelorurkunde

Frau \_\_\_\_\_

geboren am \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

hat das Bachelorstudium

im

## Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

bestanden.

Ihr wird der akademische Grad

## Bachelor of Engineering (B.Eng.)

verliehen.

Berlin, den \_\_\_\_\_

Der Präsident/Die Präsidentin

(Prägesiegel)

---

Anlage 3b zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

---

FHTW

---

Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

# Bachelorurkunde

Herr \_\_\_\_\_

geboren am \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

hat das Bachelorstudium im

## Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

bestanden.

Ihm wird der akademische Grad

## Bachelor of Engineering (B.Eng.)

verliehen.

Berlin, den \_\_\_\_\_

Der Präsident/Die Präsidentin

(Präsesiegel)



---

Anlage 4a zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

---

FHTW

---

Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

# Bachelor's Degree Certificate

This is to certify that

Ms \_\_\_\_\_

born on \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

has completed the Bachelor's degree course in

Automotive Engineering

She has been awarded the academic degree

**Bachelor of Engineering (B.Eng.)**

Berlin, \_\_\_\_\_

President

(Seal)

-----  
This certificate has also been issued in the German language.

---

Anlage 4b zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik

---

FHTW

---

Fachhochschule  
für Technik und Wirtschaft  
Berlin

University of Applied  
Sciences

# Bachelor's Degree Certificate

This is to certify that

Mr \_\_\_\_\_

born on \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_

has completed the Bachelor's degree course in

Automotive Engineering

He has been awarded the academic degree

**Bachelor of Engineering (B.Eng.)**

Berlin, \_\_\_\_\_

President

(Seal)

\_\_\_\_\_

This certificate has also been issued in the German language.

---

---

**Anlage 5 zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik**

---

---

# FHTW Berlin

## Diploma Supplement

### - Bachelor Fahrzeugtechnik -

**1 Absolvent**

1.1 Familienname  
Mustermann

1.2 Vorname  
Reiner

1.3 Geburtsdatum  
03.03.1977

Geburtsort  
Berlin

Geburtsland  
Germany

1.4 Matrikelnummer  
502072

**2 Qualifikation**

2.1 Bezeichnung der Qualifikation ausgeschrieben  
Bachelor of Engineering

Qualifikation abgekürzt  
B.Eng.

Bezeichnung der Qualifikation in Originalsprache

Bezeichnung des Titels (ausgeschrieben und abgekürzt)  
n.a.

Bezeichnung des Titels in Originalsprache  
n.a.

Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation  
Kraftfahrzeugtechnik

2.3 Name der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat  
Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Fachbereich  
Fachbereich 2, Ingenieurwissenschaften II  
Status Typ/Trägerschaft)  
Fachhochschule (FH)

University of Applied Sciences (s. Abschnitt 8)

Status Trägerschaft  
staatlich

2.4 Name der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat  
nur, wenn nicht identisch mit 2.3)  
siehe 2.3

2.5 Im Unterricht / in der Prüfung verwendete Sprache(n)  
Deutsch

### 3 Qualifikationsniveau

3.1 Ebene der Qualifikation

Erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss an einer wissenschaftlichen Hochschule (siehe Abschnitt 8.4.1) inklusive einer Bachelorarbeit.

3.2 Dauer des Studiums (Regelstudienzeit)

Regelstudienzeit: 6 Semester

Workload: 5.400 Stunden

credit points nach ECTS: 180

davon Praktikum 15 cp und Bachelorarbeit 12 cp

3.3 Zugangsvoraussetzung(en)

- allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder Fachgebundene Studienberechtigung nach § 11 Berliner Hochschulgesetz und
- minimal 13 Wochen fachbezogenes Vorpraktikum (s. Abschnitt 8.7)

### 4 Studieninhalte und Ausbildungsziele

4.1 Studienform

Vollzeitstudium

4.2 Anforderungen des Studienganges/Qualifikationsprofil des Absolventen/der Absolventin

Der/die Absolvent/in verfügt über ein eigenständiges Profil mit grundlegender wissenschaftlicher Fach- und Methodenkompetenz, welches den direkten, qualifizierten beruflichen Einstieg im Bereich der Fahrzeugtechnik ermöglicht. Der/die Absolvent/in ist praxisorientiert ausgebildet mit einer Vertiefung in den Fachgebieten Maschinenbau, Fahrzeugtechnik oder Umwelttechnik.

Studienszusammensetzung:

- |  |        |
|--|--------|
| - obligatorisches Kernstudium:           | 125 cp |
| - optionale Wahl- und Vertiefungsmodule: | 17 cp  |
| - minimale Fremdsprachenausbildung:      | 8 cp   |
| - Fachpraktikum:                         | 15 cp  |
| - Bachelorarbeit incl. Kolloquium:       | 15 cp  |

4.3 Einzelheiten zum Studiengang

Siehe „Bachelorzeugnis“ für weitere Details zu den absolvierten Schwerpunktfächern und dem Thema der Bachelorarbeit inklusive ihrer Benotungen.

## 4.4 Notensystem und Hinweise zur Vergabe von Noten

Note (i.v.H. *)	Bewertung		FHTW grading scheme	
1,0 ( $\geq 90\%$ )	sehr gut	eine hervorragende Leistung	A	very good
2,0 ( $\geq 75\%$ )	Gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt	B	good
3,0 ( $\geq 60\%$ )	befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht	C	satisfactory
4,0 ( $\geq 50\%$ )	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt	D	sufficient
5,0 ( $< 50\%$ )	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehrgenügt	F	fail

\*) der erreichbaren Punktzahl

Zusammensetzung des Gesamtprädikats:

75 % Modulnoten

15 % Bachelorarbeit

10 % mündliche Abschlussprüfung

## 4.5 Gesamtnote

– Abschlussprädikat (ungerundete Gesamtnote) –

## 5 Funktion der Qualifikation

## 5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

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

## 5.2 Beruflicher Status

## 6 zusätzliche Informationen

## 6.1 Weitere Angaben

Akkreditiert durch ASIIN, Fachakkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V.

## 6.2 Informationsquellen für ergänzende Angaben

FHTW Berlin:

<http://www.fhtw-berlin.de>

<http://www.f2.fhtw-berlin.de>

**7 Verifizierung des  
Diploma Supplement**

7.1. Ort/Datum der Ausstellung  
Berlin,

Dieses Diploma Supplement bezieht sich auf:  
Bachelor-Urkunde  
Bachelor-Zeugnis

Stempel/Unterschrift

Prof. Dr. Vorname Nachname  
Prüfungsausschussvorsitzender