

# 34/08

17. Juli 2008

## Amtliches Mitteilungsblatt

Seite

|   |     |
|---|-----|
| <b>Zweite Ordnung zur Änderung der<br/>Studienordnung</b> für den<br>Bachelorstudiengang <b>Fahrzeugtechnik</b><br>im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II<br>vom 16. April 2008. . . . . | 673 |
|---|-----|

**fhtw.**

Fachhochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin

*University of Applied Sciences*

**Herausgeber**

Die Hochschulleitung der FHTW Berlin  
Treskowallee 8  
10318 Berlin

**Redaktion**

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

# FACHHOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT BERLIN

## Zweite Ordnung zur Änderung der Studienordnung

für den Bachelorstudiengang

### Fahrzeugtechnik

im Fachbereich Ingenieurwissenschaften II vom 16. April 2008

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 - BerIHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 12. Juli 2007 (GVBl. S. 278), hat der Fachbereichsrat des Fachbereiches Ingenieurwissenschaften II der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (FHTW Berlin) am 16. April 2008 die folgende Zweite Ordnung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik vom 14. Dezember 2005 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 12/06), zuletzt geändert am 14. Februar 2007 (AMBI. FHTW Berlin Nr. 17/07), beschlossen\*:

### Artikel 1

#### Nr. 1

##### (§ 1 Geltungsbereich)

Die Änderungen gelten für diejenigen Studierenden, die ab dem Sommersemester 2006 ihr Studium im Bachelorstudiengang Fahrzeugtechnik begonnen haben.

#### Nr. 2

##### Anlage 2

##### (Beschreibung für jedes Modul)

Die Anlage 1 wird vollständig ersetzt.

In verschiedenen Modulen wurden die Lernergebnisse und Kompetenzen neu gefasst. Neu eingefügt wurde die Modulbeschreibung für das Wahlpflichtmodul „Unfallforschung und Biomechanik“.

---

\* Der Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung angezeigt am 02.07.2008

---

 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 haben Kenntnisse auf den Gebieten der Mengenlehre, der linearen Algebra (Matrizen, Determinanten, Gleichungssysteme) und der analytischen Geometrie. Sie beherrschen die Grundzüge der Differenzialrechnung und können numerische Lösungen nichtlinearer Gleichungen erstellen sowie Kurvendiskussionen zu ebenen und räumlichen Kurven führen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Mathematik II   |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse zur Integralrechnung, zu unendlichen Reihen (Potenzreihen) und zu gewöhnlichen Differenzialgleichungen (Lösungsmethoden, Anfangswertaufgaben für Schwingungsprobleme). Sie können Aufgaben lösen zur Differenzialrechnung mit Funktionen mehrerer reeller Variablen (Gradienten, totales Differenzial, Fehlerrechnung, Extremwertuntersuchung). |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Mathematik I  |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Physik  |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, zu den Grundlagen der Physik (Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrotechnik) anwendungsbezogene Berechnungen durchzuführen. Damit können sie auch Aufgaben aus Fachgebieten lösen, die nicht in speziellen technischen Grundlagenfächern gelehrt werden. |
| 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 Office-Produkten, Prozessen und Shells. 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 z. B. ssh, ftp, email und www. Sie haben die Fähigkeit zur Informationssuche erworben und können ihre homepage gestalten und verwalten |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Informatik II: Anwendungen  |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden werden in die Lage zur Anwendung von Rechnerwerkzeugen in der Produktenwicklung versetzt. Hierzu haben sie Systemüberblicke erhalten, Hard-, Software- und Kostenvoraussetzungen sowie Kenntnisse zur CA-Familie, zu Modellarten und –techniken, Modellierichtlinien 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, Pro-ENGINEER sowie AutoDesk-Produkten. Sie besitzen die Befähigung zum Datenaustausch zw. Systemen und Betriebssystemen, besitzen Kenntnisse zum Ablegen v. CA-Daten im Internet. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Informatik I  |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Konstruktion I  |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, Toleranzen, Form- und Lageabweichungen, Passungen und Toleranzketten zu analysieren und festzulegen. Außerdem können sie Achsen und Wellen entwerfen und nachrechnen. Damit verbunden beherrschen sie die Grundlagen der Dauerfestigkeit und verstehen das werkstoffabhängige Wirken von dauerfestigkeitsteigernden und –mindernden Faktoren. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Konstruktion II (Konstruktion und Maschinenelemente)   |
| Leistungspunkte              | 5  |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <u>Konstruktion:</u><br>Die Studierenden können Maschinenbaukonstruktionen konzipieren, entwerfen.<br><u>Maschinenelemente:</u><br>Die Studierenden sind befähigt, die wichtigsten Maschinenelemente hinsichtlich Funktion und Wirkung, Gestaltung und Berechnung zur Lösung konstruktiver Aufgaben einzusetzen. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Konstruktion I, Technische Mechanik I und Fertigung und Werkstoffe I   |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Konstruktion III: Konstruktion/Maschinenelemente/Getriebelehre   |
| Leistungspunkte              | 5  |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <p><u>Konstruktion:</u><br/>Die Studierenden können konstruieren und eine geschlossenen Konstruktionsdokumentation ausarbeiten.</p> <p><u>Maschinenelemente:</u><br/>Die Studierenden sind in der Lage Baugruppen aus dem Funktionsbereich „Energie“ einer Maschine erfolgreich zu entwerfen und nachzurechnen.</p> <p><u>Getriebelehre:</u><br/>Die Studierenden haben die Getriebetypen, Aufbau, Aufgaben und Übersetzungsberechnungen kennen gelernt.</p> |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Konstruktion II, Technische Mechanik I und II, Informatik II und Fertigung und Werkstoffe I und II   |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Fertigung/Werkstoffe I  |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <p><u>Werkstofftechnik:</u><br/>Die Studierenden sind befähigt, Werkstoffe nach ihren Eigenschaften und Verhalten zu bewerten, auszuwählen und konstruktions- bzw. fertigungsgerecht einzusetzen. Es werden Kompetenzen zur Werkstoffprüfung wesentlicher Eigenschaften und Kenngrößen vermittelt.</p> <p><u>Fertigungstechnik:</u><br/>Die Studierenden sind befähigt, Fertigungsverfahren der Ur- und Umformtechnik qualitativ und quantitativ zu bewerten.</p> |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Fertigung/Werkstoffe II   |
| Leistungspunkte              | 4   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <p><u>Werkstofftechnik:</u><br/>Die Studierenden besitzen vertiefende Kenntnisse über Nichteisenmetalllegierungen, Schneidstoffe und Keramiken sowie Kunststoffe, Korrosion und Korrosionsschutzmaßnahmen.</p> <p><u>Fertigungstechnik:</u><br/>Die Studierenden sind in der Lage fertigungsgerecht zu konstruieren und Berechnungen der Kräfte und Leistungen sowie Hauptzeiten durchzuführen.</p> |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Fertigung/Werkstoffe I  |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Fertigung/Werkstoffe III   |
| Leistungspunkte              | 5  |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | <u>Werkstofftechnik:</u><br>Die Studierenden haben praktische Fähigkeiten an ausgewählten Prüfverfahren erworben.<br><u>Fertigungstechnik:</u><br>Die Studierenden sind befähigt, Fertigungsverfahren der Zerspanungstechnik qualitativ und quantitativ zu bewerten. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Fertigung/Werkstoffe II  |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Technische Mechanik I   |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, die Verteilung der Kräfte und Momente in statisch belasteten Bauteilen zu analysieren. Sie können Lager- und Schnittreaktionen einschließlich Reibungswirkungen analytisch berechnen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Technische Mechanik II  |
| Leistungspunkte              | 4   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind in der Lage, Spannungen und Verformungen für Balkentragwerke zu berechnen und diese zu dimensionieren. Das betrifft die statischen Belastungsarten Zug, Druck (einschließlich Knickung), Biegung und Torsion, jeweils einzeln wirkend und in Kombination miteinander. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Technische Mechanik I   |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Technische Mechanik III  |
| Leistungspunkte              | 4  |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden können die kinematischen Größen Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung für geradlinige und krummlinige Bewegungen berechnen. Sie sind in der Lage, die Massenträgheitsmomente kompakter Bauteile zu ermitteln. Sie sind befähigt, mit dem Prinzip von d'Alembert dynamische Kraft- und Weggrößen für Ein- und Mehrkörpersysteme zu ermitteln. Sie können Schwingungskennwerte berechnen, insbesondere die Eigenfrequenz und Dämpfungswerte für Schwingungen mit 1 Freiheitsgrad. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Technische Mechanik II   |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Mechatronik I: Grundlagen   |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Elektrotechnik zu verstehen und für die Anwendung z.B. für elektrische Antriebe zu verwenden. Sensoren und Aktoren werden verstanden als Grundlage zur Steuerung und Regelung von mechanischen Systemen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Mechatronik II: Grundlagen  |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Zusammenhänge der Steuerungs- und Regelungstechnik zu verstehen und in den Laborübungen anzuwenden und zu vertiefen. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Mechatronik I: Grundlagen   |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 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, Zündanlage, Batterien, Lichtmaschine, Starter und Startergeneratoren, Hybridantriebe, 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; Mehrgrößenysteme 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 sind befähigt, Zustandsänderungen von idealen Gasen zu berechnen. Damit können sie ideale Kreisprozesse herleiten und berechnen. Sie können den stationären Wärmedurchgang berechnen und damit die Größe von Wärmetauschern auslegen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |



|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Wärme-/Strömungslehre II: Strömungsmechanik   |
| Leistungspunkte              | 4   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftetes Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, die Erhaltungssätze für Masse, Energie und Impuls aufzustellen. Damit berechnen sie einfache Aufgabenstellungen für inkompressible Strömungen in Rohren und um einfach gestaltete Körper. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Wärme-/Strömungslehre I: Thermodynamik  |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Qualitätslehre   |
| Leistungspunkte              | 5  |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studenten kennen grundlegende Begriffe und Regeln der Messtechnik, können mit Messabweichungen und Messunsicherheiten umgehen. Sie haben ein vertieftes Verständnis für geometrische Messaufgaben und deren Lösungsmöglichkeiten und besitzen Detailkenntnisse über ausgewählte Messverfahren der Prozessmesstechnik.<br>Sie erkennen die Bedeutung qualitätsbezogener Organisationsabläufe und –strukturen und können ausgewählte Werkzeuge des Qualitätsmanagements anwenden und deren Ergebnisse bewerten |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Kraftfahrzeugmotoren  |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Grundlagen- und Detailwissen auf dem Gebiet der Verbrennungsmotoren erworben. Sie haben den kraftfahrzeugmotorischen Verbrennungsprozess prinzipiell durchdrungen und verstehen die Wechselwirkungen zwischen Emissionen, Leistung, Drehmoment, Bauteilebelastung, etc.. In eigenständigen Erarbeitungen im Labor Verbrennungsmotoren wurde ihr Detailwissen gefestigt. Die Studierenden sind kompetent, Versuche an Kraftfahrzeugmotoren durchzuführen. |
| 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 Kraftfahrzeugtechnik. Sie sind kompetent, das heutige Kraftfahrzeug im Rahmen seiner historischen Entwicklung unter technischen Aspekten zu betrachten. Sie verstehen das Prinzip der Überwindung der Fahrwiderstände, den Aufbau des Antriebsstrangs und die Grundlagen der Fahrdynamik. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Kraftfahrzeugtechnologie II  |
| Leistungspunkte              | 5  |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden haben Detailwissen zu fahrzeugtechnischen Themen anwendungsorientiert im Labor Kraftfahrzeugtechnik gefestigt. Die Studierenden sind kompetent, Versuche an Kraftfahrzeugmotoren durchzuführen. |
| 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 Fahrzeugsicherheit.<br>Die Studierenden haben komplexes Detailwissen zur Längs- und Querdynamik von Kraftfahrzeugen erworben. |
| Empfohlene Voraussetzungen   | Kraftfahrzeugtechnologie I und II  |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | BWL für Ingenieure   |
| Leistungspunkte              | 4  |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreie Module  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse zur Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Industrie. Die erworbenen Fertigkeiten ermöglichen es den Studierenden, einfache betriebswirtschaftliche Sachverhalte zu verstehen und zu bearbeiten. Die Studierenden haben ebenfalls die Fähigkeit erworben, anspruchsvollere betriebswirtschaftliche Fragestellungen thematisch richtig zuzuordnen und zielgerichtet nach Unterstützung zu suchen. |
| 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  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Abschlussarbeit  |
| Leistungspunkte              | 12   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden weisen nach, dass sie ingenieurtechnische Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Fahrzeugtechnik auf wissenschaftlichem Niveau lösen können. Sie besitzen die Kompetenz, die Wissenschaftlichkeit ihrer Vorgehensweise durch eine schriftliche Arbeit nachzuweisen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Bachelorseminar und Kolloquium   |
| Leistungspunkte              | 3  |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden können eine wissenschaftliche Arbeit strukturieren, ausarbeiten, präsentieren und sind befähigt die Methoden des wissenschaftlichen Disputs anzuwenden. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |

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

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Englisch I + II + III + IV  |
| Leistungspunkte              | 8 (2+2+2+2)   |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftete Module<br>English for Vehicle Engineering I<br>Mittelstufe 2, Teil 1/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering II<br>Mittelstufe 2, Teil 2/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering III<br>Mittelstufe 3, Teil 1/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering IV<br>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                         | 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<br>English for Vehicle Engineering I<br>Mittelstufe 2, Teil 1/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering II<br>Mittelstufe 2, Teil 2/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering III<br>Mittelstufe 3, Teil 1/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering IV<br>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<br>Englisch: Oberstufe 1, 2 oder 3 (GER C1/C2)<br>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 |

**Variante III:**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Fremdsprache intensive  |
| Leistungspunkte              | 14  |
| Niveaustufe                  | 1b – voraussetzungsbehaftete Module<br>English for Vehicle Engineering I<br>Mittelstufe 2, Teil 1/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering II<br>Mittelstufe 2, Teil 2/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering III<br>Mittelstufe 3, Teil 1/Technik (GER B2)<br>English for Vehicle Engineering IV<br>Mittelstufe 3, Teil 2/Technik (GER B2)<br>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:<br>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   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 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 Grundkenntnisse der Strukturmechanik und des Leichtbaus. Sie können Werkstoffe und Bauweisen nach Gewichtsgesichtspunkten bewerten. Sie haben sich anwendungsbezogene Kenntnisse eines kommerziellen CAD/CAE - Softwarepakets erworben (CATIA o.ä.). Mit diesem Programm (ggf. ergänzt durch ADAMS) haben sie ein anwendungsbezogenes Projekt bearbeitet. Sie sind in der Lage, Lastannahmen zu definieren, problemangepasste Finite-Elemente-Modelle zu erzeugen sowie Ergebnisse darzustellen und zu diskutieren. |
| 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 Absolventen dieses Moduls verfügen über Grundlagen- und Spezialwissen auf dem Gebiet der Fahrer- bzw. Fahrassistenzsysteme, z. B. zu der Technik und Funktionsweise heutiger und der Konzeption zukünftiger Assistenzsysteme [u. a. Navigation, ESP, ASR, ACC (Abstandsregelung, DISTRONIC)]. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Unfallforschung und Biomechanik   |
| Leistungspunkte              | 4   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Studierenden sind befähigt, die Erkenntnisse aus der Unfallforschung bei der Entwicklung von Kraftfahrzeugen im Allgemeinen, bei der Konstruktion von Karosserien und fahrzeugtechnischen Bauteilen zu berücksichtigen. Ferner sind sie befähigt, Gutachten bezogen auf die Unfallanalyse im Ansatz zu erstellen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

#### **Wahlpflicht-Module IV:**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Name                         | Innovative Verkehrstechnologien   |
| Leistungspunkte              | 5   |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul   |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Absolventen dieses Moduls haben einen umfassenden Überblick der global eingesetzten Verkehrstechnologien gewonnen und vertiefte Kenntnisse auf folgenden Gebieten erworben: u. a. Verkehrsentwicklung, Rad-Schiene-Technik, Straßenverkehrstechnik, Magnet-schwebetechnik (Transrapid), Verkehrslenkung, Verkehrsregelung und Verkehrsleitsysteme (mit ÖPNV, Park and Ride, Park and Rail etc.) einschließlich Telematikanwendungen sowie Interdependenzen von Verkehrsinfrastruktur und Fahrerassistenzsystemen. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Name                         | Verkehrssimulation   |
| Leistungspunkte              | 5  |
| Niveaustufe                  | 1a – voraussetzungsfreies Modul  |
| Lernergebnis und Kompetenzen | Die Absolventen dieses Moduls verfügen über Anwenderkenntnisse, den öffentlichen (ÖPNV) und individuellen (Kfz, Rad, Fußgänger) Verkehr mit Hilfe von Modellansätzen bzw. Computermodellen aufgrund von Struktur- und speziellen Verkehrsdaten zu simulieren. Sowohl der Status quo als auch Prognosezeithorizonte einschließlich der Untersuchung von Planungsmaßnahmen (z. B. geplante Straße oder Wohn- bzw. Industrieansiedlungen) können hierbei abgebildet werden; außerdem können Inputdaten für die Berechnung von Lichtsignalanlagen und für die Verkehrsfluss- und Stausimulation (z. B. für Fahrzeugfolgemodelle) generiert werden. Durchführung von Verkehrszählungen, z. B. für die Modellkalibrierung. |
| Notwendige Voraussetzungen   | Keine  |



**Nr. 3**  
**Anlage 2A**  
**(Wahlpflichtmodule des Kerncurriculums)**

Die Liste der Wahlpflichtmodule wird um folgende Zeile ergänzt:

|   |                                 |   |   |
|---|---------------------------------|---|---|
| 9 | Unfallforschung und Biomechanik | 2 | 4 |
|---|---------------------------------|---|---|

In nachfolgendem Satz wird von „8 Modulen“ auf „9 Modulen“ geändert:

„Aus 9 Modulen müssen 3 Module á 4 Leistungspunkte und 1 Modul á 5 Leistungspunkte gewählt werden.“

**Nr. 4**  
**Anlage 2B**  
**(Niveaueinstufung der Module)**

Die Anlage 2B wird ersatzlos gestrichen.

**Artikel 2**

Diese Änderung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der FHTW Berlin in Kraft.

