

Fachhochschule  
Dortmund

# **Amtliche Mitteilungen**

## **Verkündungsblatt**

25. Jahrgang, Nr. 20, 06. August 2004

Studienordnung (MstO)  
für den Master-Studiengang  
Simultaneous Automotive Engineering (SAE)  
an der Fachhochschule Dortmund

Vom 06. August 2004

**Studienordnung (MStO)  
für den Master-Studiengang  
Simultaneous Automotive Engineering (SAE)  
an der Fachhochschule Dortmund**

**Vom 6. August 2004**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 86 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 14. März 2000 (GV. NRW. S. 190), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. Januar 2004 (GV. NRW. S. 36), hat die Fachhochschule Dortmund die folgende Master-Studienordnung erlassen:

<b>Inhaltsübersicht</b>	<b>Seite</b>
§ 1 Geltungsbereich der Studienordnung.....	2
§ 2 Studienziel, Qualifikationsprofil, Studienabschluss .....	2
§ 3 Studienvoraussetzungen .....	3
§ 4 Beginn und Dauer des Studiums .....	3
§ 5 Umfang des Studiums und Leistungspunkte.....	4
§ 6 Aufbau, Inhalt und Ablauf des Studiums .....	4
§ 7 Veranstaltungsarten, Lehr- und Lernformen, Teilnahmenachweis .....	5
§ 8 Studienverlaufsplan, Modulhandbuch .....	6
§ 9 Studienberatung .....	6
§ 10 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung .....	7
Anlage: Studienverlaufsplan .....	8 - 11

## § 1

### Geltungsbereich der Studienordnung

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Master-Prüfungsordnung (MPO) für den Studiengang Simultaneous Automotive Engineering (SAE) an der Fachhochschule Dortmund vom 4. August 2004 (Amtliche Mitteilungen - Verkündungsblatt - der Fachhochschule Dortmund Nr. 18 vom 6.8.2004) Ziele, Inhalte, Aufbau und Verlauf des Master-Studiums im Studiengang Simultaneous Automotive Engineering an der Fachhochschule Dortmund.

## § 2

### Studienziel, Qualifikationsprofil, Studienabschluss

- (1) Um Entwicklungszeiten zu verkürzen, Produktkosten zu senken und die Effizienz der Geschäftsprozesse zu steigern, werden in der Automobilindustrie bereits in der Entwicklungsphase innovative, insbesondere prozessorientierte Wege der Zusammenarbeit auf allen Ebenen des Entwicklungs- und Herstellungsprozesses beschritten. Diese reichen von der Strukturierung z.B. der Kaufteile und der Lieferantenauswahl, über die Zusammenarbeit in der Konzept- und Serienentwicklung bis in die Pilot- und Serienfertigung.

Zum Erschließen der erwarteten Verbesserungspotentiale, die bis zu 25% zusätzliche Wertschöpfungszeit betragen können, werden hochqualifizierte Ingenieure mit einem wissenschaftlich fundierten Qualifikationsprofil, wie im Curriculum beschrieben (§ 6), insbesondere von der Automobilindustrie nachgefragt.

An der FH Dortmund wurde ein Ausbildungskonzept entwickelt, welches in besonderem Maße auf parallelisierte Arbeitsweisen im Produktentstehungsprozess ausgerichtet ist. Durch Vernetzung der Entwicklungs- und Fertigungsprozesse gelingt es, die Qualitätssicherung als Querschnittsaufgabe im Gesamtunternehmen sowie der besonders für die Automobilindustrie charakteristischen Zulieferindustriestrukturen zu verankern.

Die Zielsetzung dieses Studienganges orientiert sich auch an den Anforderungen einer global agierenden Industrie. Die internationale Anerkennung wird unter anderem durch Beachtung internationaler Richtlinien, wie DIN EN ISO 9000:2000 ff., 14000 ff und ISO TS 16949 erreicht. Den Wünschen der Studierenden nach einem überschaubaren, modularisiertem Studium, welches über gestufte Abschlüsse konsekutive Studienmöglichkeiten eröffnet, wird ebenfalls Rechnung getragen.

Neben der Ausrichtung des Studienganges auf die Belange der Automobilindustrie, stellt der hohe Anteil an natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grund- und Anwendungsfächern eine sehr breite Einsetzbarkeit der Absolventen dieses Master-Studienganges auch in anderen Bereichen z.B. des allgemeinen Maschinenbaus, der Verfahrenstechnik, der Elektro-/Elektronikindustrie oder der Fertigungstechnik.

- (2) Das Qualifikationsprofil der Absolventinnen und Absolventen des Master-Studienganges „Simultaneous Automotive Engineering“ (SAE) beinhaltet Forschungs- und Entwicklungskompetenz sowie fundiertes theoretisches wie anwendungsbezogenes Wissen im Bereich der Fahrzeug-, Konstruktions- und Fertigungstechnik. Darüber hinaus werden Managementfähigkeiten und aktuelles Wissen über industrielle Arbeitsabläufe vermittelt.

- (3) Im Master-Studiengang „Simultaneous Automotive Engineering“ erhalten die Studierenden eine wissenschaftlich orientierte Ausbildung insbesondere in den Bereichen:
- Angewandte Mathematik, Höhere Mechanik, Thermo- und Fluidodynamik,
  - Fahrzeugkonstruktion, Fahrzeugdynamik, Antriebstechnik,
  - Fertigungstechnik, Parallelisierung von Entwicklungs- und Fertigungsprozessen und Qualitätssicherung,
  - Simulationsmethoden in Konstruktion, Entwicklung und Fertigung.

Im Rahmen dieses Master-Studiengangs sollen den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen der Berufswelt die erforderlichen wissenschaftlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermittelt werden, dass sie diese besonders im fahrzeugtechnischen Umfeld selbständig und verantwortlich anwenden und kritisch einordnen können.

- (4) Die Masterprüfung bildet den wissenschaftlich und beruflich qualifizierenden Abschluss des Studiums im Studiengang Simultaneous Automotive Engineering (SAE). Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden die für die wissenschaftliche und berufliche Tätigkeit notwendigen Fachkenntnisse erworben haben und die Fähigkeit besitzen, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden selbständig Probleme im Umfeld zu bearbeiten. Mit diesem Abschluss ist auch die Qualifikation für eine weitere wissenschaftliche Tätigkeit verbunden, die in einem Doktorat münden kann.
- (5) Nach bestandener Prüfung wird von der Fachhochschule Dortmund der Grad „Master of Engineering“, abgekürzt „M.Eng.“ verliehen.

### § 3

#### Studienvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist
- der Nachweis eines Abschlusses des Studiums des Maschinenbaus oder der Fahrzeugtechnik als Bachelor of Engineering oder als Bachelor of Science oder als Diplom-Ingenieurin oder Diplom-Ingenieur Maschinenbau oder Fahrzeugtechnik an einer Fachhochschule oder Universität mit der Gesamtnote von mindestens „gut“ sowie
  - der Nachweis einer besonderen Vorbildung.

Für Bewerberinnen und Bewerber mit im Ausland erworbenen Studienabschlüssen, die als gleichwertig mit einem Abschluss nach Satz 1 Nr. a) anerkannt sind, gilt entsprechendes.

- (2) Die für den Studiengang erforderliche besondere Vorbildung wird in einem besonderen Verfahren festgestellt. Das Nähere ergibt sich aus der Ordnung zur Feststellung der besonderen Vorbildung (VorbO) für den Master-Studiengang „Simultaneous Automotive Engineering“, die die Fachhochschule Dortmund erlässt.

### § 4

#### Beginn und Dauer des Studiums

- (1) Das Studium beginnt mit dem Wintersemester. Die Lehrveranstaltungen werden in der Regel im Jahresrhythmus angeboten. Studienplatzwechsler können sich auch im Sommersemester einschreiben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich aller Prüfungen vier Semester.

## § 5

### Umfang des Studiums und Leistungspunkte

- (1) Das Studienvolumen beträgt im Pflicht- und Wahlpflichtbereich insgesamt 79 Semesterwochenstunden (SWS), zuzüglich der wissenschaftlichen Projektarbeit und der Master-Thesis, deren Bearbeitungszeit vier Monate beträgt. Das Nähere ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (**Anlage**).
- (2) Das European Credit Transfer System (ECTS) regelt die Leistungsbewertung der Studierenden. Dieses workload-basierte System sieht vor, dass Studierende für einen Leistungspunkt (Kreditpunkt, creditpoint) im Präsenz- und Selbststudium 30 Stunden (Zeitstunden) arbeiten (workload). Pro Studienjahr werden 60 Kreditpunkte auf Basis von Leistungsüberprüfungen vergeben.
- (3) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen 120 Leistungspunkte nach dem ECTS erarbeitet werden.

## § 6

### Aufbau, Inhalt und Ablauf des Studiums

- (1) Das Studium ist modular aufgebaut. Module setzen sich in der Regel aus mehreren Lehrveranstaltungen zusammen, die thematisch und zeitlich aufeinander abgestimmt sind. Das Nähere ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (**Anlage**).
- (2) Die Module unterscheiden sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule.
- (3) Das Studium weist einen stufenweisen Aufbau der Module auf und besteht aus den Modulgruppen:
  1. Naturwissenschaften
  2. Engineering
  3. Produktrealisierung
  4. Wahlpflichtmodulesowie dem Modul Projektarbeit und der Thesis.
- (4) Die erste Modulgruppe „Naturwissenschaften“ dient zur Erweiterung und Vertiefung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, um damit den Bedürfnissen eines wissenschaftlich wie auch beruflich besonders qualifizierenden Abschlusses des Studiums des Maschinenbaus gerecht zu werden. Außerdem wird so ein einheitliches Niveau der Masterabschlüsse, unabhängig von der Art der Bildungseinrichtung gewährleistet.
- (5) Die zweite Modulgruppe „Engineering“ beinhaltet Module, die schwerpunktmäßig die Inhalte der Fächer Fahrzeugdynamik, Fahrzeugkonstruktion und –Komponenten, Verbrennungsmotoren enthalten. Außerdem werden Kenntnisse der CAx-Techniken, in Modulen wie CAE im Fahrzeugbau oder CFD (Strömungsberechnungen) im Fahrzeugbau vermittelt. Somit stellt die Modulgruppe „Engineering“ die wissenschaftlich-technische ausgerichtete Komponente des Master-Studienganges dar.
- (6) Die dritte Modulgruppe „Produktrealisierung“ soll entsprechend der speziellen Ausrichtung des Studienganges „Simultaneous Automotive Engineering“ Kompetenzen in den für den Fahrzeugbau relevanten Bereichen der Fertigungs-, Umform- und Werkstofftechnik sowie in den Bereichen der Prozessoptimierung durch Parallelisierung („Simultaneous Engineering“) vermitteln. Hierbei wird die Parallelisierung anhand von Beispielen aus der Fahrzeugentwicklung einschließlich der Grundlagenentwicklung (Berechnung, Konstruktion, Systemoptimierung) wie auch aus der Fertigung und Montage (Serienfertigung) vertieft. Besonderer Wert wird auch auf die Anwendung der FMEA-Analyse sowie ergänzend auf Aspekte der Qualitätssicherung im gesamten Entwicklungsprozess gelegt.

- (7) Die vierte Modulgruppe besteht aus den Wahlpflichtmodulen. Es sind mindestens drei Wahlpflichtmodule im Gesamtumfang von mindestens 9 SWS zu wählen. Die Wahlpflichtmodule sind aus einem Katalog auszuwählen (siehe **Anlage**, Anhang zum Studienverlaufsplan).
- (8) Die Modulgruppen „Engineering“ und „Produktrealisierung“ werden durch eine Projektarbeit ergänzt.
- (9) Die Thesis stellt eine wissenschaftlich anspruchsvolle Arbeit dar, die im letzten Studiensemester anzufertigen ist. Die Bearbeitungszeit beträgt in der Regel vier Monate. Wesentliche Ergebnisse der Thesis sollten nach Möglichkeit in einem fachwissenschaftlichen Publikationsorgan veröffentlicht werden. Die Voraussetzungen der Zulassung zur Thesis sowie zum Kolloquium sind in der MPO geregelt.

## § 7

### Veranstaltungsarten, Lehr- und Lernformen, Teilnahmenachweis

- (1) Im Studium kommen folgende Lehr- und Lernformen in Betracht:
  - Vorlesung (V)
  - Übung (Ü)
  - Seminar (S)
  - Praktikum (P)
  - Projektarbeit Pro.
  - a) Vorlesung:  
Sie dient der zusammenhängenden Darstellung eines Lehrstoffes und der Vertiefung von Fakten und Methoden.
  - b) Übung:  
Lehrstoffe und Zusammenhänge werden systematisch durchgearbeitet und auf Fälle der Praxis angewendet. Unter Anleitung erarbeiten die Studierenden einzeln oder in Gruppen Lösungen vorgegebener Probleme.
  - c) Seminar:  
Hier erfolgt die Erarbeitung spezieller Fachkenntnisse und Fakten sowie die Bearbeitung komplexer Problemstellungen im Wechsel von Vortrag, Referat und Diskussion.
  - d) Praktikum:  
Es dient zum Erwerb, der Ergänzung und Vertiefung von Kenntnissen und Fertigkeiten durch die Bearbeitung praktischer experimenteller Aufgaben.
  - e) Projektarbeit:  
Hier erfolgt die Bearbeitung einer größeren Aufgabe durch eine Gruppe oder einen Einzelnen. Die Bearbeitung geschieht in Form einer Labor-, Programmier- oder Hausarbeit unter regelmäßiger Überwachung durch die Lehrende oder den Lehrenden. Wird die Aufgabe extern, d.h. in einer Institution, durchgeführt, so muss zuvor eine Übereinkunft zwischen der Institution und der Lehrenden oder dem Lehrenden über die Aufgabenstellung sowie den Arbeitsumfang erfolgen.
- (2) Die Veranstaltungsarten sind entsprechend dem jeweils zu vermittelnden Studieninhalt nach didaktischen Gesichtspunkten auszuwählen. Sie sind inhaltlich und zeitlich aufeinander abzustimmen und sollten grundsätzlich so gestaltet werden, dass die Studierenden möglichst frühzeitig lernen, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten. Neben der Vermittlung

fachlicher Kompetenz sollen die Lehrveranstaltungen verantwortliche wissenschafts- und praxisorientierte Einstellungen und Verhaltensweisen fördern.

- (3) In besonderen Fällen können die Lehrveranstaltungen auch als Blockveranstaltung angeboten werden.
- (4) Soweit die Master-Prüfungsordnung einen Teilnahmenachweis vorsieht, legt die für die Veranstaltung zuständige Lehrende bzw. der Lehrende die Bedingungen für seine Erteilung fest.
- (5) Dem wissenschaftlichen Selbststudium als integralem Bestandteil des Studiums kommt in allen Phasen der Ausbildung eine besondere Bedeutung bei der Förderung des kritischen, methodischen und kreativen Denkens und der Befähigung zur selbständigen Bearbeitung komplexer Aufgaben zu. In der Studienfachberatung (vgl. § 8 Abs. 2) sind mit den Studierenden auch Probleme des Selbststudiums zu besprechen. Zudem sollen Inhalte und Umfang der Lehrveranstaltungen so konzipiert sein, dass sie von den Studierenden vor- und nachbereitet werden können.

## § 8

### Studienverlaufsplan, Modulhandbuch

- (1) Auf der Grundlage dieser Studienordnung ist ein Studienverlaufsplan erstellt und als **Anlage** beigefügt. Er gibt Empfehlungen für den sachgerechten Aufbau des Studiums und enthält:
  - die Module,
  - die in den Modulen zusammengefassten Lehrveranstaltungen,
  - die Wahlmöglichkeiten (Pflicht- (Pf) und Wahlpflichtmodule (Wpf) bzw. –veranstaltungen),
  - die Anzahl der Semesterwochenstunden pro Lehrveranstaltung,
  - die Veranstaltungsart (V, Ü, S, P),
  - den Zeitpunkt, zu dem Prüfungen (MP) und andere Leistungen, z. B. Praktika (TN), bei regulärem Studium erstmalig abgelegt bzw. nachgewiesen werden können,
  - die Leistungspunkte (ECTS), die für Module und zugehörige Lehrveranstaltungen vergeben werden.
- (2) Die inhaltliche Beschreibung der Lehrveranstaltungen/Prüfungsgebiete kann dem Modulhandbuch des Bachelor-Studienganges Maschinenbau im Fachbereich Maschinenbau an der Fachhochschule Dortmund entnommen werden, das insoweit als Anlage zur Studienordnung gilt.

## § 9

### Studienberatung

- (1) Eine allgemeine Studienberatung erfolgt durch die allgemeine Studienberatung der Fachhochschule Dortmund sowie durch das Zentrum für Studieninformation und Beratung (ZIB) an der Universität Dortmund. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studieneignung sowie insbesondere auf die Unterrichtung über Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen. Sie umfasst bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten auch eine psychologische Beratung.
- (2) Die Studienfachberatung obliegt dem Fachbereich. Sie unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung und der Studientechniken.

- (3) Die Inanspruchnahme der Studienberatung wird vor allem in folgenden Fällen empfohlen:
- bei Studienbeginn;
  - bei Planung und Organisation des Studiums;
  - bei Schwierigkeiten im Studium;
  - vor und nach längerer Unterbrechung des Studiums;
  - bei Nichtbestehen von Prüfungen;
  - vor einem geplanten Abbruch des Studiums.

### § 10

#### In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

- (1) Diese Studienordnung tritt am 1. September 2004 in Kraft.
- (2) Diese Studienordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ab Wintersemester 2004/05 ihr Studium im Master-Studiengang Simultaneous Automotive Engineering am Fachbereich Maschinenbau der Fachhochschule Dortmund aufnehmen.
- (3) Diese Studienordnung wird in den Amtlichen Mitteilungen - Verkündungsblatt - der Fachhochschule Dortmund veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichsrates des Fachbereichs Maschinenbau vom 6.4.2004 und vom 28.7.2004.

Dortmund, den 6. August 2004

Der Rektor  
der Fachhochschule Dortmund

Prof. Dr. Menzel

Der Dekan  
des Fachbereichs Maschinenbau  
der Fachhochschule Dortmund  
In Vertretung

Prof. Dr. Menck

## Anlage

**Studienverlaufsplan für den Master-Studiengang Simultaneous Automotive Engineering (SAE) des Fachbereiches Maschinenbau:****Verwendete Abkürzungen:**

SWS Semester-Wochen-Stunden

Pf Pflichtmodul; kein Wahlrecht

Wpf Wahlpflichtmodul; Wahlrecht

V Vorlesung

Ü Übung

S Seminar

P Praktikum

Pro Projektarbeit

MP Modulprüfung (§ 13 MPO).

TN Teilnahmenachweis;

Ein Teilnahmenachweis bereitet gemäß § 18 (MPO) eine Modulprüfung vor. ECTS European Credit Transfer System: regelt die Vergabe von Leistungspunkten (Kreditpunkt, creditpoint): für einen Leistungspunkt arbeiten (workload) Studierende im Präsenz- und Selbststudium 30 Stunden (Zeitstunden, h). Beispiel: Veranstaltung mit 2V/1Ü, 18-Wochen-Semester, 4 ECTS-Punkte: führt zu einer Studierendenarbeitszeit von  $3 \text{ SWS} \times 18 = 54 \text{ h}$  für das Präsenzstudium, verbleiben  $4 \times 30 \text{ h} - 54 \text{ h} = 76 \text{ h}$  für Vor- und Nachbereitung des Präsenzstudiums, Prüfungsvorbereitung und weiterführendes Selbststudium.

Modul		SWS	Veranstaltungsart	Modulprüfungen und Teilnahmenachweise	ECTS-Punkte
<b>1. Semester</b>					
<b>Modul: Naturwissenschaften I</b>					
	Pf	17			17
Angewandte Höhere Mathematik I		6	4V/2Ü	MP 1.1 + TN	6
Höhere Mechanik/Maschinendynamik I		4	2V/2Ü	MP 1.2 + TN	4
Thermo- und Fluidodynamik I		4	2V/2Ü	MP 1.3 + TN	4
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik		3	2V/1Ü	MP 1.4	3
<b>Modul: Engineering I</b>					
	Pf	7			7
Fahrzeugkonstruktion/-Komponenten I		3	2V/1Ü	MP 2.1	3
Verbrennungsmotoren I		4	2V/2Ü	MP 2.2	4
<b>Modul: Produktrealisierung I</b>					
	Pf	6			6
Umform- und Fügetechnik I		4	2V/1Ü/1P	MP 3.1 + TN	4
Enterprise Resource Planning I		2	2V	MP 3.2	2
	$\Sigma$	30			30
<b>2. Semester</b>					
<b>Modul: Naturwissenschaften II</b>					
	Pf	10			10
Angewandte Höhere Mathematik II		4	2V/2Ü	MP 4.1 + TN	4
Höhere Mechanik/Maschinendynamik II		3	2V/1Ü	MP 4.2 + TN	3
Thermo- und Fluidodynamik II		3	2V/1Ü	MP 4.3 + TN	3
<b>Modul: Engineering II</b>					
	Pf	12			12
Fahrzeugkonstruktion/-Komponenten II		3	2V/1Ü	MP 5.1	3
CAE im Fahrzeugbau I		3	2V/1P	MP 5.2 + TN	3
Aerodynamik des Fahrzeuges I (CFD)		3	2V/1P	MP 5.3 + TN	3
Verbrennungsmotoren II		3	2V/1P	MP 5.4 + TN	3
<b>Modul: Produktrealisierung II</b>					
	Pf	2			2
Umform- und Fügetechnik II		2	1V/1Ü	MP 6.1	2
<b>Wahlpflichtmodul 1 aus Liste 1</b>					
	Wpf	3	2V/1Ü	MP 7.1	3
<b>Wahlpflichtmodul 2 aus Liste 2</b>					
	Wpf	3	2V/1Ü	MP 7.2	3
	$\Sigma$	30			30

Modul		SWS	Veranstaltungsart	Modulprüfungen und Teilnahmenachweise	ECTS-Punkte
<b>3. Semester</b>					
<b>Modul: Engineering III</b>	<b>Pf</b>	<b>7</b>			<b>10</b>
CAE im Fahrzeugbau II		2	2P	MP 7.1 + TN	3
Fahrzeugdynamik		3	2V/1Ü	MP 7.2	4
Aerodynamik des Fahrzeuges II (CFD)		2	2P	MP 7.3 + TN	3
<b>Modul: Produktrealisierung III</b>	<b>Pf</b>	<b>9</b>			<b>9</b>
Product Lifecycle Management		4	2Ü/2P	MP 8.1 + TN	4
Enterprise Resource Planning II		2	2Ü	MP 8.2	2
Flexible Fertigungssysteme für Großserie		3	2V/1Ü	MP 8.3	3
<b>Modul: Projektarbeit</b>	<b>Pf</b>				<b>8</b>
Wissenschaftliche Projektarbeit (240 h)			Pro	MP 9	8
<b>Wahlpflichtmodul 3 aus Liste 1 oder 2</b>	<b>Wpf</b>	<b>3</b>	2V/1Ü	MP 10	<b>3</b>
	<b>Σ</b>	<b>19</b>			<b>30</b>
<b>4. Semester</b>					
Thesis (4 Monate)					25
Kolloquium					5
	<b>Σ</b>				<b>30</b>

Pflichtmodule (Pf)

70

Wahlpflichtmodule (Wpf)

9

## Wahlpflichtmodule:

<b>Wahlpflichtmodule Liste 1</b>		<b>SWS</b>	<b>Veranstaltungsart</b>	<b>ECTS</b>
Ausgewählte Kapitel der Fahrzeugtechnik (Sicherheit, Elektronik, Fahrzeugakustik)	Wpf	3	2V/1Ü	3
Unkonventionelle Antriebe (Hybride, Brennstoffzelle)	Wpf	3	2V/1Ü	3
Verbrennungsmotoren II (Ladungswechsel/Aufladung)	Wpf	3	2V/1Ü	3
Auslegung und Berechnung von Abgasturboladern	Wpf	3	2V/1Ü	3
Fahrzeug- und Motorenmesstechnik	Wpf	3	1V/1Ü/1P	3
Grundlagen der Fahrzeugelektronik	Wpf	3	2V/1Ü	3
Motor-/Fahrzeugregelerentwicklung	Wpf	3	2V/1Ü	3

<b>Wahlpflichtmodule Liste 2</b>		<b>SWS</b>	<b>Veranstaltungsart</b>	<b>ECTS</b>
Rapid Prototyping/Tooling	Wpf	3	2V/1Ü	3
Logistik	Wpf	3	2V/1Ü	3
Werkstoffe im Fahrzeugbau	Wpf	3	2V/1Ü	3
Oberflächentechnik/Tribologie	Wpf	3	2V/1Ü	3
Automobilwirtschaft	Wpf	3	2V/1Ü	3
Gesetzliche Rahmenbedingungen im Fahrzeugbau	Wpf	3	2V/1Ü	3