

Studienordnung für den Master-Studiengang Automotive Systems an der Technischen Universität Berlin

Vom 27. Juni 2007

Der Fakultätsrat der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik der Technischen Universität Berlin hat auf Grund von § 71 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz, BerlHG) vom 27. Februar 2003 (GVBl. S. 82) am 27. Juni 2007 folgende Studienordnung für den Masterstudiengang Automotive Systems erlassen:

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|---|
| § 1 - Geltungsbereich | 1 |
| § 2 - Zugangsvoraussetzungen | 1 |
| § 3 - Dauer und Umfang des Studiums | 2 |
| § 4 - Ziele des Studiengangs | 2 |
| § 5 - Beschreibung der beruflichen Tätigkeitsfelder | 3 |
| § 6 - Gliederung des Studiums | 3 |
| § 7 - Pflichtstudium | 4 |
| § 8 - Fachstudium | 4 |
| § 9 - Ergänzungsstudium | 4 |
| § 10 - Studium Generale / Freie Wahl | 4 |
| § 11 - Masterarbeit | 4 |
| § 12 - Inkrafttreten | 5 |
| Anlage 1 zur Studienordnung des Masterstudienganges Automotive Systems | 6 |

§ 1 - Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt im Rahmen der Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Automotive Systems vom 27. Juni 2007 die Ziele, die Inhalte und die Ausgestaltung des Masterstudienganges Automotive Systems der Technischen Universität Berlin.

§ 2 - Zugangsvoraussetzungen

- (1) Der interdisziplinäre Masterstudiengang Automotive Systems ist ein konsekutiver forschungsorientierter Studiengang. Zugangsvoraussetzung ist ein berufsqualifizierender deutscher oder gleichwertiger ausländischer Abschluss eines Hochschulstudiums im Fach Informatik oder Verkehrswesen/Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Fahrzeugtechnik mit einem Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten (ECTS). Hochschulabschlüsse in verwandten Fächern können anerkannt werden, sofern sie gleichwertig sind. Über die Gleichwertigkeit entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.
- (2) Ausländische Studienbewerberinnen und –bewerber müssen den Nachweis ausreichender Deutschkenntnisse erbringen. Näheres regelt die Ordnung der Technischen Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten (OTU).
- (3) Da ein Teil der Lehrveranstaltungen in Englisch angeboten wird, muss als weitere Zugangsvoraussetzung der Nachweis ausreichender englischer Sprachkenntnisse erbracht werden (TOEFL- internetbasiert mit mindestens 80 Punkten oder äquivalent). Bei Studienbewerberinnen und -bewerbern, deren Muttersprache Englisch ist, gilt der Nachweis als erbracht.
- (4) Der Antrag auf Zulassung ist an die zuständige Stelle der Technischen Universität Berlin zu richten. Dem Antrag ist ein Nachweis der erbrachten Leistungen im vorangegangenen Studium nach Abs.1 (Zeugnis sowie Nachweise über Studiendauer, Gesamtnote und Noten der einzelnen Fachprüfungen und einzelner Studienleitungen.) beizufügen. Weitere Unterlagen wie

z.B. Lebenslauf, Zeugnisse und Bescheinigungen über absolvierte Praktika und berufliche Erfahrungen können beigelegt werden.

- (5) Die Fakultät bietet im Rahmen von Kooperationsabkommen mit anderen Universitäten (z.B. Dual-Degree-Programme) oder von Graduiertenprogrammen spezielle Ausbildungsprogramme an, die eine Zulassung in diesen Masterstudiengang voraussetzen. Sofern das für die Teilnehmer dieser speziellen Ausbildungsprogramme vorgesehene Lehrangebot ausschließlich in englischer Sprache absolviert werden kann, kann auf den Nachweis deutscher Sprachkenntnisse gemäß Abs. 2 als Zugangsvoraussetzung verzichtet werden. Die Entscheidung darüber trifft der Fakultätsrat für das jeweilige Ausbildungsprogramm.

§ 3 - Dauer und Umfang des Studiums

- (1) Der Master-Studiengang hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern. Er wird mit der Masterprüfung abgeschlossen.
- (2) Das Studium ist in Module gegliedert und umfasst Studienleistungen im Umfang von 120 Leistungspunkten. Die Beschreibungen der Module werden vom Fakultätsrat beschlossen und in jeweils aktuellster Fassung von der Fakultät in geeigneter Weise (Studienführer, Internet) bekannt gemacht.
- (3) Das Studium im Master-Studiengang Automotive Systems kann im Wintersemester oder im Sommersemester beginnen.

§ 4 - Ziele des Studiengangs

- (1) Der Masterstudiengang Automotive Systems verbindet Inhalte der Disziplinen Fahrzeugtechnik, Informatik, Elektrotechnik und Technische Informatik.
- (2) Die Entwicklung und Forschung auf dem Gebiet der Kraftfahrzeugtechnik wird auch zukünftig geprägt sein durch eine ansteigende Komplexität des Gesamtsystems Kraftfahrzeug. Zur Beherrschung der Komplexität müssen zukünftig neue, ganzheitliche Wege im Entwurf und Test vernetzter Steuergeräte, Sensoren und Aktuatoren beschritten werden. Die Elektrik, Elektronik und Software werden Steuerungen der Mechanik und Hydraulik im Fahrzeug weiter ergänzen und damit zur Schlüsseltechnologie im Fahrzeugbau aufsteigen. Viele Entwicklungen werden darüber hinaus getrieben sein durch die gesetzlich vorgeschriebene Verringerung der schädlichen Emissionen verbunden mit der Einsparung verbrauchter Energie. Aus diesen abzusehenden, lang anhaltenden Entwicklungstendenzen sollen vorrangig folgende Ausbildungsziele verfolgt werden.
 - **Systemverständnis.** Die Absolventen/Absolventinnen beherrschen nach Abschluss des Studiums den Entwicklungsprozess der Automobilindustrie von der Anforderungsspezifikation bis zum Systemtest für verteilte, vernetzte elektronische Systeme. Sie sind in der Lage, das komplexe Systemverhalten zu analysieren und weiter zu entwickeln.
 - **Energiemanagement.** Die Absolventen/Absolventinnen können Methoden anwenden, mit denen Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeugkomponenten unter dem Gesichtspunkt eines optimalen Energiemanagements entwickelt werden können. Die Erzeugung, Verteilung, Speicherung der Energie sowie die thermodynamischen und elektrischen Antriebe stehen hier im Vordergrund.
 - **Fahrzeugmechatronik.** Die Absolventen/Absolventinnen sind nach Abschluss des Studiums in der Lage, die im Fahrzeug benötigten informationstechnischen, elektrischen, elektronischen und mechanischen Komponenten nach methodisch neusten Verfahren zu entwickeln und zu optimieren.
- (3) Die in diesem Studiengang auszubildenden Ingenieure/Ingenieurinnen können sich den zukünftigen Aufgaben in der Kraftfahrzeugindustrie und Kfz-Forschung stellen und bereiten sich durch das

Studium auf ihre Berufstätigkeit auf einem oder mehreren der in §4 beschriebenen Tätigkeitsfelder vor. Sie sind dann in der Lage, selbst zu deren Fortentwicklung beizutragen, das Verständnis für die Beziehungen zu anderen Wissenschaften zu entwickeln, Genderaspekte sowohl bei der Entwicklung kraftfahrzeugtechnischer Komponenten als auch im Entwicklungsprozess zu berücksichtigen und die Folgen der Anwendung bedenken zu können.

Zur Erreichung dieser Studienziele

- ist ein fundiertes Grundlagenwissen erforderlich, das in wesentlichen Teilen im Bachelorstudium der Informatik und auch der Elektrotechnik oder in dem Bachelorstudiengang des Verkehrswesens/Maschinenbau mit der Studienrichtung Fahrzeugtechnik in den Grundmodulen vermittelt wird und für die spätere ingenieurwissenschaftliche Arbeit neben dem Grundverständnis auch die notwendige berufliche Flexibilität bewahren wird,
- müssen Kenntnisse und Fähigkeiten des methodischen Vorgehens bei der ingenieurwissenschaftlichen Lösung gegebener Probleme vermittelt werden,
- soll eine kritische Reflexion und Argumentation über Inhalte und Methoden, das Vertrauen in selbständiges wissenschaftliches Arbeiten und die Kreativität, das Abstraktions- und Ordnungsvermögen, gefördert werden,
- soll zur Kooperation, Kommunikation und Internationalität angehalten, sowie gesellschaftliche, wirtschaftliche und umwelttechnische Kenntnisse vermittelt werden.

Aufgrund dieser Fähigkeiten soll die Bereitschaft zu gesellschaftlich verantwortlichem ingenieurmäßigem Handeln in der Kraftfahrzeugindustrie gefördert werden.

Das Masterstudium ist daher so angelegt, dass es aufbauend auf einer bereits gelegten breiten Grundlage an mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Kenntnissen die Studierenden auf einem Teilgebiet der Automobiltechnik an den aktuellen Stand der Technik heranführt und sie dabei mit den modernsten wissenschaftlichen Methoden dieses Teilgebietes vertraut macht. Insbesondere in Praktika, Projekten, Seminaren und in der Masterarbeit lernen die Studierenden die wissenschaftlichen Probleme in der Kraftfahrzeugentwicklung selbständig zu bearbeiten, d.h. die bis dahin erlernten wissenschaftlichen Methoden und technischen Hilfsmittel kritisch auszuwählen, systematisch anzuwenden und fortzuentwickeln.

§ 5 - Beschreibung der beruflichen Tätigkeitsfelder

Für die Absolventinnen/ Absolventen des Studiums Automotive Systems eröffnen sich die Möglichkeiten der beruflichen Umsetzung in Tätigkeitsfeldern in Forschung und Entwicklung, Planung und Projektierung aber auch im Vertrieb und in der Produktion, sowie im Fahrzeugversuch. Industrielle Arbeitsplätze werden von den Fahrzeugherstellern, der Zulieferindustrie, Ingenieursdienstleistern und Ingenieurbüros angeboten. Darüber hinaus werden von öffentlichen Arbeitgebern Ingenieure und Ingenieurinnen mit den im Studiengang vermittelten Kenntnissen in der Lehre und in der Forschung gesucht.

§ 6 - Gliederung des Studiums

Das Masterstudium umfasst Studienleistungen im Umfang von 120 Leistungspunkten. Es besteht aus

- Pflichtmodulen mit insgesamt 48 Leistungspunkten
- Vertiefungsmodulen mit mindestens insgesamt 24 LP (Wahlpflicht)
- Ergänzungsmodulen mit zusammen 12 LP
- dem fachübergreifenden Studium (Studium Generale) im Umfang von 6 LP
- der Masterarbeit im Umfang von 30 LP

Der Fakultätsrat der Fakultät IV beschließt den Modulkatalog mit der Zuordnung zum Pflicht-, Fach- oder Ergänzungsstudium. Die Modulkataloge werden jährlich aktualisiert und im Studienführer sowie im Internet veröffentlicht.

Die empfohlenen Studienverlaufspläne stellen die Struktur des Studiums dar und sind in der Anlage 1 zu dieser Studienordnung aufgeführt.

§ 7 - Pflichtstudium

- (1) Das Pflichtstudium dient zum einen grundlegend fehlende Kenntnisse der jeweils artfremden Disziplinen zu erwerben. Zum anderen erfolgt eine Vertiefung des Bachelorwissens.
- (2) Die in diesem Abschnitt zu belegenden Pflichtmodule werden in Abhängigkeit des absolvierten Bachelorstudiengangs belegt. Zu unterscheiden sind dabei Studierende, die einen Abschluss aus dem Bereich Fahrzeugtechnik (oder ähnlich) besitzen oder ihren Bachelorabschluss in einem Studium der Elektrotechnik, der Informatik bzw. der Technische Informatik (oder ähnlich) erworben haben.
- (3) Vor Beginn des Studiums erfolgt die Zuordnung der Studierenden zum Pflichtstudium

§ 8 - Fachstudium

- (1) Das Fachstudium vertieft die Kenntnisse in Schwerpunktgebieten des Studiengangs Automotive Systems.
- (2) Im Fachstudium werden Vertiefungsmodule aus dem Angebot der Fakultät IV für Elektrotechnik und Informatik als auch aus der Fahrzeug/Motorentechnik gewählt. Die empfohlenen Schwerpunkte sind:
 - Electronic System Engineering (SE)
 - Energiemanagement (EM)
 - Fahrzeugtechnik (FZ)

Diese Schwerpunkte sind nicht verpflichtend sondern sollen eine Orientierung darstellen.

§ 9 - Ergänzungsstudium

- (1) Im Ergänzungsstudium können entweder die im Fachstudium erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen weiter ausgebaut und vertieft und/oder weitere Kompetenzen aus anderen Bereichen erworben werden.
- (2) Die Ergänzungsmodule stammen aus dem Lehrangebot der Fakultäten IV und V. Wahlweise können die Studierende ein Ergänzungsmodul mit 6 LP aus dem Studium Generale wählen.

§ 10 - Studium Generale / Freie Wahl

- (1) In diesem Studienbereich soll die Studentin/der Student eine breitere wissenschaftliche Bildung, geschlechterspezifische Aspekte des zukünftigen Berufes oder weitere für die berufliche Tätigkeit und wissenschaftliche Qualifikation nützliche Kenntnisse erwerben.
- (2) Die gewählten Module können frei aus dem Lehrangebot der wissenschaftlichen Hochschulen in Berlin und Brandenburg frei gewählt werden.

§ 11 - Masterarbeit

Als wesentlichen Teil des Masterstudiums fertigt die Studentin/der Student eine Masterarbeit an, mit der sie oder er die Fähigkeit zeigen soll, Probleme selbständig nach wissenschaftlich anerkannten Methoden zu bearbeiten.

§ 12 - Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

Anlage 1 zur Studienordnung des Masterstudienganges Automotive Systems

Empfohlene Studienverlaufspläne

Start des Studiums im Wintersemester für mit einem Bachelorabschluss des Studienganges Informatik und verwandter Studiengänge

| Sem. / LP | Empfohlener Studienverlauf Automotive Systems für Info./ET/TI (Start WS) | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 1./30 LP | Pflichtmodul Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik (12 LP) | Pflichtmodul Fahrzeugantriebe – Einführung (6 LP) | Pflichtmodul Einführung in die Automobilelektronik (6 LP) | Pflichtmodul Software Engineering eingebetteter Systeme (6 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) |
| 2./30 LP | | Pflichtmodul Thermodynamik (6 LP) | Pflichtmodul Modellgestützte Software- und Funktionsentwicklung für Kfze (6 LP) | Pflichtmodul Verteilte Systeme (6 LP) | | |
| 3./30 LP | Studium Generale (6 LP) | Ergänzungsmodul (6 LP) | | Ergänzungsmodul (6 LP) | | |
| 4./30 LP | Masterarbeit | | | | | |

Start des Studiums im Sommersemester mit einem Bachelorabschluss des Studienganges Informatik und verwandter Studiengänge

| Sem. / LP | Empfohlener Studienverlauf Automotive Systems für Info./ET/TI (Start SS) | | | | | |
|-----------|--|---|---|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 1./30 LP | Studium Generale (6 LP) | Pflichtmodul Fahrzeugantriebe – Einführung (6 LP) | Pflichtmodul Modellgestützte Software- und Funktionsentwicklung für Kfze (6 LP) | Pflichtmodul Verteilte Systeme (6 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) |
| 2./30 LP | Pflichtmodul Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik (12 LP) | Pflichtmodul Thermodynamik (6 LP) | Pflichtmodul Einführung in die Automobilelektronik (6 LP) | Pflichtmodul Software Engineering eingebetteter Systeme (6 LP) | | |
| 3./30 LP | | Ergänzungsmodul (6 LP) | | Ergänzungsmodul (6 LP) | | |
| 4./30 LP | Masterarbeit | | | | | |

Start des Studiums im Wintersemester mit einem Bachelorabschluss des Studiengangs Verkehrswesen/Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Fahrzeugtechnik

| Sem./LP | Empfohlener Studienverlauf Automotive Systems für FZG (Start WS) | | | | | | |
|----------|--|--|------------------------------------|---|--|---|------------------------------------|
| 1./30 LP | Studium Generale (6 LP) | Ergänzungsmodul (6 LP) | Ergänzungsmodul (6 LP) | Pflichtmodul Einführung in die Informatik I (6 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) | | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) |
| 2./30 LP | Pflichtmodul Dynamik der Kraftfahrzeuge (12 LP) | Pflichtmodul Motorprozesssimulation (6 LP) | Pflichtmodul Aufladetechnik (6 LP) | Pflichtmodul Einführung in die Informatik II (6 LP) | Pflichtmodul Elektrische Energiesysteme (6 LP) | Pflichtmodul Elektrische Netzwerke (6 LP) | |
| 3./30 LP | | | | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) | | | |
| 4./30 LP | Masterarbeit | | | | | | |

Start des Studiums im Sommersemester mit einem Bachelorabschluss des Studiengangs Verkehrswesen/Maschinenbau mit dem Schwerpunkt Fahrzeugtechnik (Empfehlung des Studienbeginns)

| Sem./LP | Empfohlener Studienverlauf Automotive Systems für FZG (Start SS) | | | | | | |
|----------|--|--|------------------------------------|---|---|------------------------------------|--|
| 1./30 LP | Pflichtmodul Dynamik der Kraftfahrzeuge (12 LP) | Pflichtmodul Motorprozesssimulation (6 LP) | Pflichtmodul Aufladetechnik (6 LP) | Pflichtmodul Elektrische Energiesysteme (6 LP) | Pflichtmodul Elektrische Netzwerke (6 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) | |
| 2./30 LP | | | | Pflichtmodul Einführung in die Informatik I (6 LP) | Vertiefungsmodul(e) (6 oder 12 LP) | | |
| 3./30 LP | Ergänzungsmodul (6 LP) | Ergänzungsmodul (6 LP) | Studium Generale (6 LP) | Pflichtmodul Einführung in die Informatik II (6 LP) | | | |
| 4./30 LP | Masterarbeit | | | | | | |