

**Modulhandbuch**  
**Studiengang Master of Science Fahrzeug- und**  
**Motorentechnik Chalmers Incoming Double Degree**  
Prüfungsordnung: 235ChI2011

Wintersemester 2017/18  
Stand: 19. Oktober 2017

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

## Kontaktpersonen:

## Inhaltsverzeichnis

<b>13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum .....</b>	<b>4</b>
<b>37310 FMT-Seminar .....</b>	<b>6</b>
<b>37770 Industriepraktikum Fahrzeug- und Motorentechnik .....</b>	<b>7</b>
<b>67390 Praktische Laborübungen FMT .....</b>	<b>9</b>
<b>80680 Masterarbeit Fahrzeug- und Motorentechnik .....</b>	<b>11</b>
<b>80720 Studienarbeit Fahrzeug- und Motorentechnik .....</b>	<b>13</b>

## Modul: 13290 Automobiltechnisches Fachpraktikum

2. Modulkürzel:	070708005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Bernhard Bäuerle-Hahn		
9. Dozenten:	Werner Krantz Dietmar Schmidt Christian Lange		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Semester 1 - 4, fachspezifische Grundlagen 5. Semester		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Bauteilen und Baugruppen aus Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren,</li> <li>• kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren</li> <li>• können selbständig Prüfungen und Tests konzipieren, erstellen und durchführen</li> <li>• sind in der Lage, die Prüfungen und Tests auszuwerten und die Ergebnisse zu beurteilen.</li> <li>• kennen Grundlagen von Kommunikation, Diagnose, Energiemanagement und Motorsteuerungssystemen im Kraftfahrzeug</li> <li>• verstehen die technischen Eigenheiten und Problemfelder moderner Kommunikationssysteme und Bordnetzelektronik</li> <li>• können elektronische Systeme im Kfz analysieren sowie Fehler identifizieren und beseitigen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab WS 2012/13 (1.10.2012) gilt folgende Regelung: Im Rahmen des Moduls Automobiltechnisches Fachpraktikum sind von den Lehrveranstaltungen <b>Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen</b>, <b>Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen</b> und <b>Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen</b> jeweils zwei der angebotenen Versuche verpflichtend zu belegen. Weitere drei Versuche sind aus den obigen Lehrveranstaltungen frei auszuwählen (vorbehaltlich Verfügbarkeit). In Summe sind also 9 Versuche zu absolvieren.</li> <li>• Im Fach Verbrennungsmotoren kann an Stelle der zwei verpflichtenden Versuche sowie eines Wahlversuchs die Lehrveranstaltung <b>Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren</b> besucht werden (begrenzte Teilnehmerzahl).</li> <li>• Im Fach Kraftfahrzeuge kann an Stelle der zwei verpflichtenden Versuche sowie eines Wahlversuchs die Lehrveranstaltung <b>Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen</b> besucht werden (begrenzte Teilnehmerzahl).</li> </ul>		

- Gilt nur für die B.Sc. FMT PO 2011 und 2013!

#### **Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen**

- Außengeräuschmessung
- Straßensimulation
- Modellwindkanal
- Kraftfahrzeugprüfstand

#### **Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen**

- Leistungs- und Verbrauchsmessung
- Abgasmessung
- Druckindizierung
- Schalleistungsmessung

#### **Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen**

- Energiemanagement
- Motormanagement
- CAN-Grundlagen
- Elektromobilität

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umdrucke zu den Laborversuchen und den Praktischen Übungen</li><li>• Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Vieweg, 2007</li><li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, 26. Auflage, Vieweg, 2007</li><li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Vieweg, 2007</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 132901 Praktische Übungen an Kraftfahrzeug-Prüfständen</li><li>• 132905 Praktische Übungen an Kraftfahrzeugen</li><li>• 132904 Praktische Übungen an Verbrennungsmotoren</li><li>• 132902 Praktische Übungen an Motoren-Prüfständen</li><li>• 132903 Praktische Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 4 h / Versuch Selbststudium und Nacharbeitung: 6 h / Versuch Gesamt: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13291 Automobiltechnisches Fachpraktikum (USL), Sonstige, Gewichtung: 1 Unbewerteter Teilnahmenachweis (Testat)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Praktische Versuche und Arbeiten an Prüfständen, Bauteilen, Baugruppen und Verbrennungsmotoren
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

---

## Modul: 37310 FMT-Seminar

2. Modulkürzel:	070840101	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Bernhard Bäuerle-Hahn		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen wissenschaftliche Präsentation mit Hilfe moderner Medien vorzubereiten und zu halten.		
13. Inhalt:	<p>Im Rahmen eines Seminars geht es um die Themen: Worum geht es in einer Präsentation, Vorbereitung einer Präsentation, Strukturierung, Präsentationsmedium Microsoft PowerPoint, Fehlerkorrektur.</p> <p>Das FMT-Seminar besteht aus dem Besuch von min. 12 Vorträgen (Teilnahmebestätigung auf Formblatt) inkl. des eigenen Vortrags (20 - 30 min) über den Inhalt der Studienarbeit. Das Seminar ist an dem Institut abzulegen, an dem die Studienarbeit angefertigt wird.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Franck , Norbert, Stary , Joachim: Gekonnt visualisieren. Medien wirksam einsetzen. Paderborn 2006. Motamedi, Susanne: Präsentation. Ziele, Konzeption, Durchführung. (Arbeitshefte Führungspsychologie, Bd. 21) Heidelberg 1993.</li> <li>• Seifert , Josef W.: Visualisieren - Präsentieren - Moderieren. 21.erweiterte Auflage. Offenbach 2001.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 373101 Seminar Kraftfahrzeuge</li> <li>• 373102 Seminar Kraftfahrzeugmechatronik</li> <li>• 373103 Seminar Verbrennungsmotoren</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vortrag, Seminar		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37311 FMT-Seminar (USL), Sonstige, Gewichtung: 1 12 unbenotete Testate über den Besuch des Tutoriums der Seminarvorträge und Halten eines eigenen Vortrages		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tutorium, Seminar (Präsentation, Beamer)		
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen		

## Modul: 37770 Industriepraktikum Fahrzeug- und Motorentechnik

2. Modulkürzel:	070708123	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	12 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	8	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Bernhard Bäuerle-Hahn		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die praktische Tätigkeit in Unternehmen und Industriebetrieben ist eine wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches Studium. Ferner ist sie für das Verständnis der Vorlesungen und zur Mitarbeit in den Übungen der Studiengänge erforderlich.</p> <p>Die heute im Maschinenbau vorhandene enorme Breite industrieller Produktionsverfahren macht es darüber hinaus unmöglich, sich in der kurzen Zeit des Praktikums über alle Ingenieur Tätigkeiten umfassend zu informieren. Somit ist nur ein exemplarisches Kennenlernen der wichtigsten Aufgabenfelder möglich und sinnvoll.</p> <p>Ein wesentliches Ziel des Fachpraktikums ist das Kennenlernen der Ingenieuraufgaben und Arbeitsweisen in unterschiedlichen Bereichen. Darüber hinaus ermöglichen die Praktika Einblicke in betriebliche Organisationsstrukturen und die sozialen Aspekte der Arbeitswelt. Das Praktikum soll das Studium ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. Der/die Praktikant/in hat sowohl die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und sich mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen, Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle vertraut zu machen als auch das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Um einen möglichst breiten Einblick in die vielfältigen Tätigkeitsfelder des Maschinenbaus zu erhalten, sollten möglichst viele Bereiche abgedeckt werden. Eine Arbeit an lediglich einem themenspezifischen Projekt ist zu vermeiden. Diese wird zum späteren Zeitpunkt im Rahmen der Masterarbeit durchgeführt. Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen. Praktikanten können das Fachpraktikum mit den in den Praktikumsrichtlinien des Praktikantenamts unter Ausbildungsplan aufgeführten Ausbildungsabschnitten individuell gestalten.</p>		
14. Literatur:	Problemabhängig		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 377701 Industriepraktikum		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Einarbeitung, &nbsp;Praktikantenbericht
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37771 Industriepraktikum Fahrzeug- und Motorentechnik (USL), Sonstige, Gewichtung: 1 3 Monate Praktikum
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb

---

## Modul: 67390 Praktische Laborübungen FMT

2. Modulkürzel:	070840105	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Bernhard Bäuerle-Hahn		
9. Dozenten:	Hubert Fußhoeller Werner Krantz Christian Lange		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden wählen zwei Spezialisierungen, aus denen Versuche mit entsprechenden Lernzielen zu wählen sind. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Bauteilen und Baugruppen aus Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren,</li> <li>• kennen die Methoden, Verfahren und Prüfeinrichtungen zur Prüfung von Kraftfahrzeugen und Verbrennungsmotoren</li> <li>• können selbständig Prüfungen und Tests konzipieren, erstellen und durchführen</li> <li>• sind in der Lage, die Prüfungen und Tests auszuwerten und die Ergebnisse zu beurteilen.</li> <li>• kennen Grundlagen von Kommunikation, Diagnose, Energiemanagement und Motorsteuerungssystemen im Kraftfahrzeug</li> <li>• verstehen die technischen Eigenheiten und Problemfelder moderner Kommunikationssysteme und Bordnetzelektronik</li> <li>• können elektronische Systeme im Kfz analysieren sowie Fehler identifizieren und beseitigen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Stammen beide Spezialisierungen aus dem Angebot des IVK, so sind in jeder Spezialisierung 4 Spezialisierungsfachversuche (SF-Versuche) zu belegen. Stammt eine Spezialisierung aus dem Angebot des IVK und eine aus dem Importangebot des Maschinenbaus, werden für die IVK-Spezialisierung mindestens 4 SF-Versuche und maximal 4 APMB-Versuche (nicht am IVK) - in Summe 8 Versuche - absolviert.</p> <p>Spezialisierung Kraftfahrzeuge (Angebot: 4 SF-Versuche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Außengeräuschmessung</li> <li>• Straßensimulation</li> <li>• Modellwindkanal</li> <li>• Kraftfahrzeugprüfstand</li> </ul> <p>Spezialisierung Verbrennungsmotoren (Angebot: 4 SF-Versuche)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leistungs- und Verbrauchsmessung</li> <li>• Abgasmessung</li> <li>• Druckindizierung</li> <li>• Schalleistungsmessung</li> </ul>		

Spezialisierung Kraftfahrzeugmechatronik (Angebot:6 SF-Versuche)

- Energiemanagement (1 Testat)
- Motormanagement (1 Testat)
- CAN-Grundlagen (1 Testat)
- Elektromobilität (1 Testat)
- Modellbasierte Entwicklung automobiler Software [ETAS], (wegen erhöhten Aufwands: 2 Testate)
- LabVIEW [National Instruments], (wegen erhöhten Aufwands: 2 Testate)

Mit Spezialisierung "X" aus Maschinenbau

- 4 APMB-Versuche

Soweit Studierende im Rahmen ihres Bachelorstudiums bereits das Modul "Automobiltechnisches Fachpraktikum" belegt haben, dürfen sie nur an Spezialisierungsfachversuchen teilnehmen, die nicht bereits Gegenstand der Bachelorprüfung waren. Welche Versuche in diesem Fall belegt werden dürfen, entscheidet der zuständige Prüfer.

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umdrucke zu den Laborversuchen und den Praktischen Übungen</li> <li>• Braess, H.-H., Seifert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik , Auflage: 7., aktual. Aufl., Vieweg, 2013</li> <li>• Bosch: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Auflage: 28., überarb. u. erw. Aufl. 2014</li> <li>• Basshuysen, R. v., Schäfer, F.: Handbuch Verbrennungsmotor, Auflage: 7., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Vieweg, 2015</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 673901 Übungen Praktische Laborübungen FMT</li> <li>• 673902 Übungen an Motoren-Prüfständen</li> <li>• 673903 Übungen an Kraftfahrzeugmechatronik-Prüfständen</li> <li>• 673904 Übungen an Verbrennungsmotoren</li> <li>• 673905 Übungen an Kraftfahrzeugen</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Laborversuch
17. Prüfungsnummer/n und -name:	67391 Praktische Laborübungen FMT (USL), Sonstige, Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

---

## Modul: 80680 Masterarbeit Fahrzeug- und Motorentechnik

2. Modulkürzel:	070840104	5. Moduldauer:	Zweimestrig
3. Leistungspunkte:	30 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Bernhard Bäuerle-Hahn		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mindestens 72 erworbene Leistungspunkte		
12. Lernziele:	<p>Die / der Studierende besitzt die Fähigkeit, eine anspruchsvolle Ingenieur-Aufgabe unter Anwendung des im Bachelor- und Master-Studium vermittelten Wissens sowie der erworbenen Kompetenzen zu lösen. Durch angeleitetes wissenschaftliches Arbeiten erwirbt die / der Studierende eine erweiterte Problemlösungskompetenz. Des Weiteren stärkt sie / er die Transferkompetenz, da sie / er den Theorie- und Methodenschatz der Ingenieurwissenschaften auf komplexe Probleme anwenden kann. Sie / er hat neben der Lösung theoretischer, konstruktiver und / oder experimenteller Aufgaben in einem Ingenieur-Fachgebiet auch eine Recherche aktueller Publikationen zum übergeordneten Forschungsthema durchgeführt und kennt die inhaltlichen Grundlagen.</p> <p>Die / der Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann eine wissenschaftliche Aufgabenstellung selbständig bearbeiten.</li> <li>• ist in der Lage, die Ergebnisse aus einer wissenschaftlichen Arbeit in</li> </ul> <p>einem Bericht zusammenzufassen und in Form eines kurzen Vortrages zu präsentieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Inhalt: Individuelle Absprache</p> <p>Innerhalb der Bearbeitungsfrist (6 Monate) ist die fertige Masterarbeit in schriftlicher Form bei der bzw. dem / der Prüfer(in) abzugeben. Zusätzlich muss ein Exemplar in elektronischer Form eingereicht werden.</p> <p>Bestandteil der Masterarbeit ist ein Vortrag von 20-30 Minuten Dauer über deren Inhalt, welcher mit 15% in die Note eingeht. Der Vortrag ist im unmittelbaren Zusammenhang mit der Abgabe der Arbeit zu halten.</p>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Anwendung von Studieninhalten im Selbststudium		
17. Prüfungsnummer/n und -name:			

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Kraftfahrzeugmechatronik

---

## Modul: 80720 Studienarbeit Fahrzeug- und Motorentechnik

2. Modulkürzel:	070708345	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	12 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	8	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Bernhard Bäuerle-Hahn		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die / der Studierende hat die Fähigkeit zur selbständigen Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit erworben. Hierzu gehören: das Erkennen und die klare Formulierung der Aufgabenstellung, die Erfassung des Standes der Technik oder Forschung in einem begrenzten Bereich durch die Anfertigung und Auswertung einer Literaturrecherche, die Erstellung eines Versuchsprogramms, die praktische Durchführung von Versuchen oder die Anwendung eines Simulationsprogramms, die Auswertung und grafische Darstellung von Versuchsergebnissen und deren Beurteilung. Mit diesen Fähigkeiten besitzt die / der Studierende im Fachgebiet entsprechende experimentelle oder modellhafte Ansätze zur Problemlösung, um diese selbständig zu planen und auszuführen. Generell hat die /der Studierende in der Studienarbeit das Rüstzeug zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit erworben. Des Weiteren ist der/die Studierende zum Abschluss in der Lage, die Arbeit kurz und prägnant in einer wissenschaftlichen Präsentation darzulegen. Die Arbeit dient der Vorbereitung auf die Masterarbeit.</p>		
13. Inhalt:	<p>Inhalt: Individuelle Absprache Innerhalb der Bearbeitungsfrist (6 Monate) ist die fertige Studienarbeit in schriftlicher Form bei der bzw. dem/der Prüfer(in) abzugeben. Zusätzlich muss ein Exemplar in elektronischer Form eingereicht werden. Im Rahmen dieser Studienarbeit sind mindestens 8 Vorträge an dem Institut zu besuchen, an dem die Studienarbeit angefertigt wird. Die Seminarbesuche sind durch eine Bestätigung nachzuweisen. Darüber hinaus ist ein eigener, neuer, Vortrag über ca. 30 Minuten Dauer abzuleisten, welcher mit 20% in die Note eingeht. Der Inhalt dieses Vortrages hängt mit der Studienarbeit zusammen. Der Vortrag ist im unmittelbaren Zusammenhang mit der Abgabe der Arbeit zu halten.</p>		
14. Literatur:	Problemabhängig		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Einarbeitung, Forschungsarbeit, schriftliche Ausarbeitung: 360 h Vortrag (incl. Ausarbeitung): 30 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen

---