

**Studienordnung für den Bachelor-Studiengang
Motorsport Engineering
an der Hochschule Stralsund**

vom 06. Januar 2021

Aufgrund von § 2 Absatz 1 in Verbindung mit § 39 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeshochschulgesetz –LHG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Januar 2011 (GVOBl. M-V S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. September 2020 (GVOBl. M-V S. 878), erlässt die Hochschule Stralsund folgende Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering als Satzung:

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 Allgemeines	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Studienziel	4
§ 3 Dauer des Studiums und Zugang	4
§ 4 Arten der Lehrveranstaltungen	5
§ 5 Studienablauf	6
§ 6 Studienberatung	6
Abschnitt 2 Praxisphase	7
§ 7 Ziele und Inhalte	7
§ 8 Zeitpunkt, Dauer und Ort	7
§ 9 Anmeldung und Anerkennung	8
§ 10 Betreuung während der Praxisphase, Vor- und Nachbereitung	8
Abschnitt 3 Module	9
§ 11 Modulstatus	9
§ 12 Studienplan	9
Abschnitt 4 Schlussbestimmungen	14
§ 13 Übergangsregelung	14
§ 14 Inkrafttreten, Außerkrafttreten	15
Anlage 1 Praktikumsrichtlinie	16
Teil 1: Vorpraktikum	16
Teil 2: Praxisphase	17
Tätigkeitsnachweis	22
Praktikantenvertrag	23
Anlage 2 Modulhandbuch	26
A Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz	26
Mathematik I	26
Mathematik II	28
Physik und Chemie	30
Informatik	32
B Pflichtmodule Ingenieurwissenschaftliche Kompetenz	34
Werkstofftechnik I	34
Werkstofftechnik II	36
Technische Mechanik I	38
Technische Mechanik II	40
Kinematik, Kinetik und Maschinendynamik	41
Thermodynamik I	42

Fluidmechanik I.....	43
Thermodynamik II und Fluidmechanik II.....	44
Grundlagen der Elektrotechnik.....	46
Elektrische Maschinen.....	47
Messtechnik und Sensorik.....	48
Steuerungs- und Regelungstechnik.....	50
C Pflichtmodule Ingenieur Anwendungen.....	52
Maschinenelemente I und CAD.....	52
Maschinenelemente.....	54
Fertigungstechnik.....	56
Systematische Produktentwicklung.....	58
Fahrzeugdesign.....	60
Motorsportspezifische Maschinenkomponenten.....	62
D Pflichtmodule fachübergreifende Kompetenzen.....	64
Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure.....	64
Projektmanagement.....	66
Technisches Englisch.....	67
F Pflichtmodule Abschluss.....	69
Motorsportspezifische Belegarbeit/ Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten.....	69
Praxisphase.....	70
Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium.....	71
G Vertiefungspflicht- und Vertiefungswahlmodule.....	72
Kolbenmaschinen.....	72
Strömungsmaschinen.....	73
Automatisiertes Fahren und Systemtechnik.....	75
Aerodynamik.....	76
Fahrwerk.....	78
Karosserie.....	80
Qualitätsmanagement.....	82
Elektrische Antriebstechnik.....	84

Abschnitt 1 Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studienordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering an der Hochschule Stralsund. Sie legt auf der Grundlage der Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Motorsport Engineering Ziele und Inhalte sowie den Aufbau des Studiums einschließlich der eingeordneten berufspraktischen Tätigkeit für den Bachelor-Abschluss fest.

§ 2 Studienziel

(1) Das Ziel des Studiums im Bachelor-Studiengang ist der Studienabschluss mit dem ersten akademischen Grad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt „B.Eng.“ Der Studiengang ordnet sich in die Profillinie „Mobilität“ der Fakultät für Maschinenbau ein.

(2) Die anwendungsorientierte Vermittlung solider ingenieurwissenschaftlicher Grundkenntnisse sowie die Vertiefungsthemen eines klassischen Fahrzeugtechnik-Studiengangs bereiten die Studenten mit speziellem Rennsport-Fokus auf eine Tätigkeit als Ingenieur in den Bereichen Motorsport, sportliche Serienfahrzeuge und rennsportnahe Ingenieursdienstleistungen sowie in der Zulieferindustrie vor. Das potenzielle Tätigkeitsfeld ist allerdings aufgrund der maschinenbaulichen Grundausbildung nicht hierauf beschränkt. Besonderer Wert wird auf das Durchdringen wissenschaftlicher Zusammenhänge gelegt, sodass die Absolventen zur Anwendung der erworbenen Qualifikationen auf neue und unbekannte Problemstellungen der täglichen Arbeit befähigt werden (= Fachkompetenz). Neben der fachlichen Qualifikation tragen die Laborübungen in kleinen Arbeitsgruppen sowie die umfassenden Projekt- und Praxisphasen zum Erwerb zentraler sozialer Kompetenzen bei. Im direkten persönlichen Kontakt wird es ebenso möglich, die Studenten zur selbstständigen Auseinandersetzung mit den ethischen Aspekten ihrer Tätigkeit als Ingenieure zu bewegen, sodass im späteren Beruf die zu treffenden Entscheidungen und Zwänge auch unter diesem Aspekt abgewogen werden können (= verantwortungsvolles Handeln). Der Abschluss als Bachelor bietet neben dem Direkt-einstieg in den Beruf ebenso die Möglichkeit die Hochschulausbildung in einem thematisch verwandten Masterstudium fortzusetzen.

§ 3 Dauer des Studiums und Zugang

(1) Die Zeit, in der in der Regel das Studium mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss beendet werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Fachsemester. Das Bachelor-Studium schließt eine Praxisphase mit ein und endet mit der Bachelor-Prüfung.

(2) Der Zugang zum Studium wird in § 2 der Fachprüfungsordnung geregelt.

§ 4

Arten der Lehrveranstaltungen

- (1) Lehrveranstaltungen werden in Form von Vorlesungen, seminaristischem Unterricht, Übungen, Laboren, Seminaren, Projekten und Exkursionen angeboten.
- (2) Vorlesungen vermitteln für einen größeren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse und Zusammenhänge sowie Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei der Vortragscharakter überwiegt.
- (3) Seminaristischer Unterricht vermittelt einem kleineren Teilnehmerkreis in systematischer Form Kenntnisse und Zusammenhänge sowie Fähigkeiten und Methoden des jeweiligen Fachgebietes, wobei die Möglichkeit zur aktiven Mitarbeit der Studierenden aufgrund des kleineren Teilnehmerkreises gegenüber einer Vorlesung erhöht ist.
- (4) Übungen sind ergänzende Bestandteile von Vorlesungen. Sie dienen der Festigung und Anwendung des vermittelten Wissens, möglichst in kleineren Gruppen durch beispielhafte Darstellungen und Übungsaufgaben. Übungen können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.
- (5) Labore dienen der Anwendung und Vertiefung praktischer Fähigkeiten und sollen das selbstständige Bearbeiten wissenschaftlicher Aufgaben fördern. Sie werden begleitend zu Vorlesungen oder auch eigenständig als Blockveranstaltung angeboten. Die Ergebnisse werden von den Studierenden durch ein Protokoll oder einen Praktikumsbericht dokumentiert, wobei auch Gruppenarbeiten möglich sind.
- (6) Seminare sind Lehrveranstaltungen mit einem kleineren Teilnehmerkreis, in denen exemplarisch vertieft bestimmte Problemstellungen des jeweiligen Fachgebietes behandelt werden. Seminare zeichnen sich gegenüber Vorlesungen durch einen Anspruch auf größere Selbstständigkeit des wissenschaftlichen Arbeitens und durch interaktive Lehr- und Lernformen aus. Durch Hausarbeiten und/oder Referate sowie im Dialog mit den Lehrpersonen und Diskussionen untereinander sollen die Studierenden in das selbstständige wissenschaftliche Arbeiten eingeführt werden. Seminare können mit Vorlesungen zur integrierten Lehrveranstaltung verbunden werden.
- (7) Projekte sind wissenschaftliche Vorhaben, die aus mehreren Teilvorhaben bestehen können. Sie sollen die Orientierung an Bedingungen und Anforderungen der künftigen beruflichen Praxis ermöglichen sowie die Kompetenz für interaktive Gruppenprozesse des wissenschaftlichen Arbeitens fördern. Durch die Projekte sollen fachspezifische Arbeitsvorhaben mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen integriert und eine interdisziplinäre Kooperation angestrebt werden. Sie sollen von Lehrveranstaltungen flankiert und von Lehrpersonen betreut werden. Das Ergebnis eines Projektes wird in der Regel durch die Studierenden in Form einer Hausarbeit und einer Präsentation dargestellt.
- (8) Exkursionen dienen der Vertiefung des in Lehrveranstaltungen erworbenen Wissens durch praktische Erfahrungen. Exkursionen können Bestandteil der Lehrveranstaltungen sein.

§ 5 Studienablauf

- (1) Inhalt, Struktur und Durchführung des Lehrangebotes ergeben sich aus dem Studienplan gemäß § 12 und dem Modulhandbuch gemäß Anlage 2.
- (2) Die Fakultät stellt auf der Grundlage dieser Studienordnung unter Berücksichtigung der Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Stralsund sowie der Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Motorsport Engineering einen Studienplan als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums auf. Der Studienplan (§ 12 Absatz 2) erläutert den empfohlenen Studienverlauf und führt die dabei zu absolvierenden Module und Studien- und Prüfungsleistungen auf.
- (3) Es wird den Studierenden empfohlen, bei der Festlegung ihres Semesterwochenplans den jeweiligen Studienplan zugrunde zu legen.
- (4) Sämtliche Module werden in der Regel jährlich angeboten.

§ 6 Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt zentral durch das Dezernat II Studien- und Prüfungsangelegenheiten der Hochschule Stralsund und durch die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau.
- (2) Die studiengangsspezifische Studienberatung erfolgt in der Fakultät für Maschinenbau durch die für den Studiengang benannte Ansprechperson.

Abschnitt 2 Praxisphase

§ 7 Ziele und Inhalte

(1) In den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering ist eine Praxisphase eingeordnet. Die Ziele der Praxisphase sind die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf betriebliche Problemstellungen und/oder der Erwerb fachspezifischer Fertigkeiten und Kenntnisse sowie das praktische Heranführen an Arbeiten und Aufgaben aus dem künftigen beruflichen Tätigkeitsfeld.

(2) Gegenstand der Praxisphase soll in der Regel die selbstständige Mitarbeit bei betrieblichen Problemlösungen sein. Die inhaltliche Gestaltung und die fachlichen Anforderungen für die Praxisphase werden in dem Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering durch die Praktikumsrichtlinie (Anlage 1) geregelt.

§ 8 Zeitpunkt, Dauer und Ort

(1) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering soll in der Regel im siebenten Semester absolviert werden. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fakultätsrat für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase.

(2) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 12 Wochen. Eine zeitliche Teilung ist nur im begründeten Ausnahmefall möglich. Über Ausnahmen entscheidet die oder der vom Fakultätsrat für den Studiengang benannte Beauftragte für die Praxisphase im Benehmen mit der fachlichen Betreuerin oder dem fachlichen Betreuer.

(3) Die Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering ist in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde oder Institution abzuleisten (Praktikantenstelle).

(4) Die Praktikantenstelle soll gewährleisten, dass studiengangspezifische Fragestellungen bearbeitet werden können. Die Aufgaben der Praxisphase müssen die Studieninhalte in sinnvoller Weise ergänzen bzw. in sinnvollem Bezug zu den Studieninhalten stehen.

§ 9 Anmeldung und Anerkennung

(1) Die Studierenden in dem Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering melden ihre Praxisphase vor Antritt bei der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase an. Diese oder dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle. Nach Anerkennung der Praktikantenstelle wird ein schriftlicher Praktikumsvertrag zwischen der Praktikantenstelle, der Praktikantin oder dem Praktikanten und der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase abgeschlossen. Es ist eine Professorin oder ein Professor als fachliche/r Betreuer/in der Praxisphase zu benennen.

(2) Der Nachweis über die Anerkennung der Praxisphase wird durch die oder den für den Studiengang zuständigen Beauftragte oder Beauftragten für die Praxisphase ausgestellt.

§ 10 Betreuung während der Praxisphase, Vor- und Nachbereitung

(1) Die Studierenden werden während der Praxisphase durch den Betrieb und die Hochschule intensiv betreut und inhaltlich angeleitet.

(2) Die Vorbereitung sowie die Nachbereitung zur Praxisphase in dem Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering wird in einer speziellen Lehrveranstaltung durchgeführt. Die Ergebnisse der Praxisphase sind von den Studierenden durch einen Praktikumsbericht zu dokumentieren und in einer Präsentation vorzustellen.

Abschnitt 3 Module

§ 11 Modulstatus

- (1) Alle Module, die in dem Studienplan des § 12 angeboten werden, sind entweder Pflicht- oder Vertiefungspflichtmodule sowie Vertiefungswahl- oder Wahlmodule.
- (2) Pflichtmodule sind die Module, die innerhalb des Studiengangs für alle Studierenden verbindlich sind.
- (3) Vertiefungspflichtmodule sind die Module des Studiengangs, die innerhalb der gewählten Vertiefungsrichtung verbindlich sind. Entsprechend der gewählten Vertiefungsrichtung sind sie in dem jeweils vorgegebenen Umfang zu belegen.
- (4) Vertiefungswahlmodule sind die Module eines Studiengangs, die innerhalb der gewählten Vertiefungsrichtung alternativ angeboten werden. Entsprechend der gewählten Vertiefung hat die Auswahl aus dem zur jeweiligen Vertiefung passenden Katalog in dem jeweils vorgegebenen Umfang zu erfolgen.
- (5) Wahlmodule (Zusatzfächer) sind die von den Studierenden freiwillig und zusätzlich zu den Pflicht-, Vertiefungspflicht- oder Vertiefungswahlmodulen belegten Module aus dem Angebot des Bachelor-Studiengangs bzw. aus weiteren Angeboten der Hochschule Stralsund, die für die Erreichung des Studienzieles nicht verbindlich vorgeschrieben sind. Diese fakultativen Lehrangebote dienen den Studierenden als Ergänzung, Vervollkommnung oder weiteren Spezialisierungen. Nähere Regelungen zu den Zusatzfächern ergeben sich aus dem § 28 der Rahmenprüfungsordnung der Hochschule Stralsund.

§ 12 Studienplan

- (1) Zum Ende des vierten Fachsemesters entscheiden sich die Studierenden verbindlich für eine der beiden Vertiefungsrichtungen: „motororientiert“ oder „fahrwerk- und karosserieorientiert“.
- (2) Aus folgenden Pflicht-, Vertiefungspflicht- sowie Vertiefungswahlmodulen setzt sich der Studienplan für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering zusammen:

Module, Lehrveranstaltungen (SWS: Vorlesung/ Übung/ Seminaristischer Unterricht/ Labor oder Seminar)											
Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	Prüfung	SWS	ECTS-Punkte
Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz										27	29
FMBMB 1000 Mathematik I	Mathematik I	4/2/2/0							K 120	8	8
FMBMB 1010 Mathematik II	Mathematik II		4/2/2/0						K 180	8	8
FMBB 1200 Physik und Chemie	Physik und Chemie	4/1/0/0							K 120	5	6
FMBMB 1300 Informatik	Informatik I	1/0/0/2							K 120	6	7
	Informatik II		1/0/0/2								
Pflichtmodule ingenieurwissenschaftliche Kompetenz										56	66
FMBMB 2000 Werkstofftechnik I	Werkstofftechnik I	4/0/0/0							K 90	4	5
FMBMB 2010 Werkstofftechnik II	Werkstofftechnik II		2/0/0/2						K 120	4	5
FMBMB 2100 Technische Mechanik I	Technische Mechanik I (Statik)	3/1/0/0							K 120	4	5
FMBMB 2110 Technische Mechanik II	Technische Mechanik II (Festigkeitslehre)		4/2/0/0						K 120	6	6
FMBMB 2400 Kinematik, Kinetik, Maschinendynamik	Kinematik, Kinetik, Maschinendynamik				4/3/0/1				K 120	8	8
FMBMB 2200 Thermodynamik I	Thermodynamik I			2/1/0/1					K 90	4	5
FMBMB 2210 Fluidmechanik I	Fluidmechanik I			2/1/0/1					K 90	4	5
FMBMB 2220 Thermodynamik II und Fluidmechanik II	FMBMB 2221 Thermodynamik II				2/0/0/1				K 120	6	7
	FMBMB 2222 Fluidmechanik II				2/0/0/1				K 120		
FMBB 2300 Grundlagen der Elektrotechnik	Grundlagen der Elektrotechnik			3/0/0/1					K 120	4	5
FMBMB 2310 Elektrische Maschinen	Elektrische Maschinen				1/1/0/0				K 60	2	3
FMBMB 2500 Messtechnik und Sensorik	Messtechnik und Sensorik				2/1/0/2				K 120	5	6
FMBMB 2600 Steuerungs- und Regelungstechnik	Steuerungs- und Regelungstechnik					2/1/0/2			K 120	5	6
Pflichtmodule Ingenieurwissenschaften										34	41
FMBMB 2120 Maschinenelemente I und CAD	Maschinenelemente I	2/0/0/0							K 90	4	6
	CAD für Maschinenbau	0/0/0/2									
FMBMB 2130 Maschinenelemente	Maschinenelemente II		4/1/0/0						K 180	10	12
	Maschinenelemente III			3/2/0/0							
FMBMB 2700 Fertigungstechnik	Fertigungstechnik			4/0/0/2					K 120	6	6

Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	Prüfung	SWS	ECTS-Punkte
FMBB 2800 Systematische Produktentwicklung	Systematische Produktentwicklung				3/0/0/3				K 120	6	6
FMBMB 2900 Fahrzeugdesign	Fahrzeugdesign					0/0/1/3			P 120	4	6
FMBMB 2910 Motorsportspezifische Maschinenkomponenten	Motorsportspezifische Maschinenkomponenten						2/2/0/0		K 120	4	5
Pflichtmodule fachübergreifende Kompetenz										13	16
FMBMB 3100 Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure						3/2/0/0		K 120	5	6
FMBB 4100 Projektmanagement	Projektmanagement			0/0/4/0					K 120	4	5
FMBMB 4900 Technisches Englisch	Technisches Englisch (fahrzeugspezifisch)					0/0/0/2	0/0/0/2		K 90 Pr 15	4	5
Vertiefungspflicht- und Vertiefungswahlmodule Verlauf A ("motororientiert") (Pflichtmodule [P] sind zu absolvieren; aus den Wahlmodulen [W] sind 2 zu wählen)										20	25
FMBB 5120 Kolbenmaschinen (P)	Kolbenmaschinen					3/0/0/1			M 30	4	5
FMBB 5130 Strömungsmaschinen (P)	Strömungsmaschinen						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBB 5030 Automatisiertes Fahren und Systemtechnik (P)	Automatisiertes Fahren und Systemtechnik						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBB 5010 Aerodynamik (W)	Aerodynamik					3/0/0/1			K 120	4	5
FMBMB 5050 Fahrwerk (W)	Fahrwerk						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBMB 5060 Karosserie (W)	Karosserie						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBB 4000 Qualitätsmanagement (W)	Qualitätsmanagement						3/1/0/0		K 120	4	5
FMBB 5080 Elektrische Antriebstechnik (W)	Elektrische Antriebstechnik						0/2/2/0		K 120	4	5
Vertiefungspflicht- und Vertiefungswahlmodule Verlauf B ("fahrwerk- und karosserieorientiert") (Pflichtmodule [P] sind zu absolvieren; aus den Wahlmodulen [W] sind 2 zu wählen)										20	25
FMBB 5010 Aerodynamik (P)	Aerodynamik					3/0/0/1			K 120	4	5
FMBMB 5050 Fahrwerk (P)	Fahrwerk						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBMB 5060 Karosserie (P)	Karosserie						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBB 5120 Kolbenmaschinen (W)	Kolbenmaschinen					3/0/0/1			M 30	4	5
FMBB 5130 Strömungsmaschinen (W)	Strömungsmaschinen						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBB 5030 Automatisiertes Fahren und Systemtechnik (W)	Automatisiertes Fahren und Systemtechnik						3/0/0/1		K 120	4	5
FMBB 4000 Qualitätsmanagement (W)	Qualitätsmanagement						3/1/0/0		K 120	4	5
FMBB 5080 Elektrische Antriebstechnik (W)	Elektrische Antriebstechnik						0/2/2/0		K 120	4	5

Module	Lehrveranstaltungen	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	Prüfung	SWS	ECTS-Punkte
Pflichtmodule Abschluss										4	33
FMBMB 6010 Motorsportspezifische Belegarbeit/ Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	Motorsportspezifische Belegarbeit/ Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten					0/0/1/0	0/0/1/0		B 180	2	6
FMBB 8000 Praxisphase	Praxisphase							X	s. Praktikumsrichtl.	2	12
FMBB 9000 Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium	Bachelor-Arbeit							X	siehe FPO	-	15
	Bachelor-Kolloquium							X			
Summe SWS		28	26	27	27	20	24	2		154	
Summe ECTS-Punkte		33	29	32	30	27	32	27			210

Erläuterungen:	K 60, 90, 120, 180	Klausur 60, 90, 120, 180 Minuten
	B 180	Belegarbeit 180 Stunden
	P 120	Projektarbeit 120 Stunden
	Pr 15	Präsentation 15 Minuten
	M 30	mündliche Prüfung 30 Minuten
	FPO	Fachprüfungsordnung

(3) Mit Beginn des fünften Fachsemesters müssen mindestens zwei Vertiefungswahlmodule (10 ECTS-Punkte) aus dem zur gewählten Vertiefungsrichtung passenden Katalog gewählt werden. Ist ein Modul bereits als Pflichtmodul für den Studierenden festgelegt, so kann es nicht mehr als Vertiefungswahlmodul gewählt werden.

(4) Hinsichtlich der Prüfungsleistungen wird auf die Regelungen in § 5 Absatz 2 der Fachprüfungsordnung hingewiesen, wonach alternative Prüfungsleistungen zu den hier aufgeführten möglich sind.

(5) Die detaillierten Modulbeschreibungen mit Informationen zu den Modulverantwortlichen, Qualifikationszielen, Inhalten und Studien-/ Prüfungsleistungen sind im Modulhandbuch (Anlage 2) enthalten.

Muster mit Erläuterungen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	
Modul-Nr.	XXXX – Modulcode
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	In welchem Semester laut Studienplan vorgesehen?
Dauer des Moduls	
Häufigkeit des Modulangebots	
Modulverantwortliche(r)	Benennung einer konkreten Person
Sprache	
Art der Lehrveranstaltung	Pflicht/Vertiefungspflicht/Vertiefungswahl/Wahl
Lehrform / SWS	Angabe der SWS und Gruppengröße, getrennt nach Lehrform: Vorlesung (max. 60), Übung (max. 20), Seminaristischer Unterricht (max. 35), Labor oder Seminar (max. 15)
Arbeitsaufwand	(geschätzter) Arbeitsaufwand, verteilt auf Präsenzstudium und Selbststudium einschließlich Prüfungsvorbereitung, jeweils in Zeitstunden und summiert.
Kreditpunkte	Die erreichbaren Leistungspunkte nach dem ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Welche Module bzw. Prüfungsvorleistungen, wie Labore, müssen bereits erfolgreich absolviert sein, um an der Modulprüfung teilzunehmen?
Empfohlene Voraussetzungen	z.B. Vorkenntnisse
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	Fachkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Methodenkompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Sonstige Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> •
Inhalt	Aus der Beschreibung sollten die Gewichtung der Inhalte und ihr Niveau hervorgehen.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Regelprüfungsleistung als Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten
Literatur	

Abschnitt 4 Schlussbestimmungen

§ 13 Übergangsregelung

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, auf die die Fachprüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Motorsport Engineering an der Hochschule Stralsund vom 06. Januar 2021 Anwendung findet.
- (2) Die Vorschriften der Studienordnung des Bachelor-Studiengangs Motorsport Engineering an der Hochschule Stralsund gelten erstmals für die Studierenden, die im Wintersemester 2021/2022 immatrikuliert wurden. Für vor diesem Zeitpunkt immatrikulierte Studierende findet sie keine Anwendung.
- (3) Für die Studierenden, die ihr Studium im Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering vor dem Wintersemester 2021/2022 begonnen haben, finden die Vorschriften der „Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering an der Fachhochschule Stralsund“ vom 27. April 2016, zuletzt geändert durch die „Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering an der Hochschule Stralsund“ vom 06. August 2019 weiterhin Anwendung, dies jedoch längstens bis zum 31. August 2027.

§ 14 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

(1) Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung in Kraft.

(2) Die „Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering an der Fachhochschule Stralsund“ vom 27. April 2016, zuletzt geändert durch die „Zweite Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering an der Hochschule Stralsund“ vom 06. August 2019, tritt mit dem Inkrafttreten dieser Studienordnung außer Kraft.

Ausfertigung auf Grund des Beschlusses des Senates der Hochschule Stralsund vom 24. November 2020 und der Genehmigung der Rektorin vom 06. Januar 2021.

Stralsund, den 06. Januar 2021

**Die Rektorin
der Hochschule Stralsund,
University of Applied Sciences,
Prof. Dr.-Ing. Petra Maier**

Veröffentlichungsvermerk:

Diese Satzung wurde am
Hochschule Stralsund veröffentlicht.

16. April 2021

auf der Homepage der

Anlage 1 Praktikumsrichtlinie

Teil 1: Vorpraktikum

(1) Im Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering ist eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit im Umfang von mindestens acht Wochen bis zum Ende des vierten Fachsemesters erfolgreich abzuleisten (Vorpraktikum). Davon sollen mindestens 4 Wochen vor Aufnahme des Studiums erbracht werden.

(2) Auf das Vorpraktikum werden angerechnet:

- eine einschlägige abgeschlossene berufliche Ausbildung,
- eine einschlägige berufspraktische Tätigkeit, die in Art, Inhalt und Dauer dem vorgeschriebenen Vorpraktikum im Wesentlichen entspricht.

(3) Die Anrechnung beruflicher Ausbildung und berufspraktischer Tätigkeit für das Vorpraktikum ist unter Beifügung der entsprechenden Nachweise über das Dezernat II Studien- und Prüfungsangelegenheiten bei der Fakultät für Motorsport Engineering zu beantragen.

(4) Über die Anrechnung der berufspraktischen Tätigkeit entscheidet die oder der für den Studiengang zuständige Beauftragte für die Praxisphase. Die Anrechnung kann auch nur teilweise erfolgen. Den Studierenden können Auflagen zur vollständigen Erfüllung des Vorpraktikums erteilt werden.

(5) Die inhaltlichen Anforderungen für das Vorpraktikum sollen sich an den nachfolgenden Schwerpunkten orientieren:

Motorsport Engineering:

- Grundfertigkeiten der mechanischen Werkstoffbearbeitung
- Maschinelle Teilefertigung
- Messen und Prüfen
- Tätigkeiten im firmenspezifischen Produktionsbereich

Das Praktikum kann in einem/mehreren Unternehmen nach Wahl absolviert werden.

Teil 2: Praxisphase

Inhalt:

1. Einführung
2. Umfang und studiengangspezifische Inhalte der Praxisphase
 - 2.1. Umfang
 - 2.2. Studiengangspezifische Inhalte
3. Anmeldung und Anerkennung der Praxisphase
4. Wahl des Praktikumsplatzes
5. Zulassung zur Praxisphase
6. Rechtliche und soziale Stellung der Studierenden
 - 6.1. Rechtsstatus
 - 6.2. Vergütung
 - 6.3. Versicherung/Haftung
 - 6.4. Praktikantenvertrag
7. Betreuung der Studierenden
8. Durchführung der Praxisphase im Ausland

1. Einführung

Für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering wird die Praxisphase in der Regel im siebenten Fachsemester durchgeführt.

Die Praxisphase soll die Studierenden an die spätere berufliche Praxis heranführen.

Für die Organisation der Praxisphase sind die Studierenden selbst verantwortlich. Dabei werden die Studierenden von der Hochschule Stralsund unterstützt und bei ihrer Entscheidung hinsichtlich der Auswahl von Praktikantenstellen beraten.

2. Umfang und studiengangspezifische Inhalte der Praxisphase

2.1. Umfang

Die Praxisphase umfasst eine zusammenhängende Praxiszeit von mindestens 12 Wochen. Ausgefallene Arbeitszeiten sind prinzipiell nachzuholen. Wird das Ausbildungsziel durch die Ausfallzeit nicht beeinträchtigt, kann von der Nachholung abgesehen werden, wenn die Ausfallzeit nachweislich von den Studierenden nicht zu vertreten ist (beispielsweise Krankheit, Betriebsruhe, Ableistung einer Wehrübung) und sie sich insgesamt nicht über mehr als 6 Tage erstreckt.

Die Studierenden sind von der betrieblichen Ausbildungsstelle (Praktikantenstelle) in die ihnen gestellten Aufgaben, deren Randgebiete und übergreifende Zusammenhänge einzuführen. Es ist wünschenswert, dass sie an Besprechungen hinsichtlich ihres Aufgabengebietes teilnehmen und ihnen ein Einblick in benachbarte Betriebsbereiche ermöglicht wird.

Die Aufgabenstellung soll für die Studierenden fachlich und terminlich überschaubar sein, ihrem Ausbildungsstand entsprechen und sich in die Zielstellung der Praxisphase einordnen. Sowohl eine Themengliederung als auch eine Aktualisierung der Themenstellung nach Bearbeitungsfortschritt und aktuellen Randbedingungen werden empfohlen.

2.2. Studiengangsspezifische Inhalte

Die inhaltliche Ausgestaltung der Praxisphase beschreiben die nachfolgenden Aspekte:

Die Studierenden sollen im Rahmen der Praxisphase selbstständig Aufgaben allein oder in einer Gruppe unter fachlicher Anleitung bearbeiten, die innerhalb der typischen Tätigkeitsbereiche der Absolventen des Bachelor-Studiengangs Motorsport Engineering liegen.

Der Inhalt des praktischen Studiensemesters soll so konzipiert werden, dass studien-gang-spezifische Problemstellungen in sinnvoller Integration von Praxis und Theorie Berücksichtigung finden.

3. Anmeldung und Anerkennung der Praxisphase

Die Studierenden melden ihre Praxisphase vor Antritt bei der oder dem für den Studiengang zuständigen Beauftragten für die Praxisphase an. Diese oder dieser entscheidet über die Anerkennung der Praktikantenstelle.

Die Praxisphase wird als „mit Erfolg durchgeführt“ anerkannt oder als „nicht mit Erfolg durchgeführt“ nicht anerkannt. Die Feststellung hierüber und die Anerkennung trifft die jeweils fachlich betreuende Fachvertretung im Einvernehmen mit der oder dem Beauftragten für die Praxisphase. Über die Anerkennung ist bis spätestens vier Wochen nach Erbringung aller Voraussetzungen zu entscheiden. Die Studierenden werden über das Ergebnis informiert.

Die Anerkennung erfolgt:

- auf der Grundlage des von dem Studierenden angefertigten Praxisberichtes und dessen Präsentation,
- unter Berücksichtigung der von den Praktikantenstellen ausgestellten Tätigkeitsnachweises.

Der Praxisbericht ist von den Studierenden nach Möglichkeit innerhalb der Praxiszeit anzufertigen, von der Praktikantenstelle auf sachliche Richtigkeit zu überprüfen und gegenzuzeichnen und innerhalb von zwei Wochen nach Beendigung der Praxiszeit bei der oder dem betreuenden Fachvertreter/in abzugeben. Der Bericht soll mindestens 10 DIN-A4-Seiten umfassen. Der Praxisbericht soll insbesondere die übertragenen Aufgaben nennen und wesentliche Arbeitsergebnisse beschreiben. Aus ihm müssen der zeitliche Ablauf der Tätigkeiten sowie die jeweilige funktionale betriebliche Einordnung hervorgehen. Weitere Festlegungen zu Form und Inhalt, einschließlich Festlegungen zur Präsentation des Praxisberichtes, sind im Einvernehmen zwischen Praktikantenstelle und der fachlich betreuenden Fachvertreterin bzw. dem fachlich betreuenden Fachvertreter möglich.

Der Tätigkeitsnachweis (siehe Anlage) ist von der Praktikantenstelle auszustellen und gibt die Art und Dauer der Tätigkeit in den einzelnen Ausbildungsabschnitten wieder. Falls Ausfallzeiten während der Praxisphase aufgetreten sind, stellt die oder der fachlich betreuende Fachvertreterin oder Fachvertreter der Hochschule Stralsund im Benehmen mit der oder dem Beauftragten der Praktikantenstelle fest, ob dies die Anerkennung der Praxisphase beeinträchtigt.

Erkennt die Fakultät die Praxisphase zunächst nicht an, so legt sie fest, unter welchen Voraussetzungen die Anerkennung ggf. erfolgen kann.

4. Wahl des Praktikumsplatzes

Die Praxisphase ist in der Regel außerhalb der Hochschule in einem Unternehmen, einer Behörde, Institution oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis abzuleisten (Praktikantenstelle).

Die Praktikantenstelle soll gewährleisten, dass studiengangspezifische Fragestellungen bearbeitet werden können. Die Aufgaben der Praxisphase müssen die Studieninhalte in sinnvoller Weise ergänzen bzw. in sinnvollem Bezug zu den Studieninhalten stehen

Die Studierenden sind verpflichtet, sich selbst um einen Praktikumsplatz zu bemühen. Sie bewerben sich bei einer geeigneten Praktikantenstelle. Diese ist der oder dem Beauftragten für die Praxisphase für den jeweiligen Studiengang vor Beginn der Praxisphase zu benennen und von ihr oder ihm genehmigen zu lassen.

Falls die oder der Studierende bei den von ihr oder ihm angesprochenen Praktikantenstellen keinen Praktikumsplatz erhält, unterstützt die Hochschule Stralsund sie oder ihn bei der Suche durch Nennung von Praktikantenstellen, die bislang bereit waren, Studierende aufzunehmen.

5. Zulassung zur Praxisphase

Zur Praxisphase wird nur zugelassen, wer die Erbringung des Vorpraktikums nachgewiesen hat.

6. Rechtliche und soziale Stellung der Studierenden

6.1. Rechtsstatus

Während der Praxisphase bleiben die Studierenden als ordentlich Studierende an der Hochschule mit allen Rechten und Pflichten eingeschrieben, soweit sich nichts anderes aus der Grundordnung der Hochschule ergibt.

6.2. Vergütung

Für Studierende besteht nach § 22 I MiLoG bei einem Praktikum kein Rechtsanspruch auf Vergütung, wenn das Praktikum verpflichtend aufgrund einer hochschulrechtlichen Bestimmung abgeleistet wird. Gleiches gilt für ein solches Praktikum begleitend zur Hochschulausbildung von bis zu drei Monaten, wenn nicht zuvor ein solches Praktikumsverhältnis mit demselben Ausbildenden bestand. Da das bislang erfolgreiche Studium als Voraussetzung für die Zulassung zur Praxisphase jedoch eine qualifizierte Tätigkeit der Studierenden erwarten lässt, sind Vereinbarungen mit den Praktikantenstellen über angemessene Vergütungen anzustreben.

6.3. Versicherung/Haftung

Studierende sind während der Praxisphase über die für die Praktikantenstelle zuständige Berufsgenossenschaft gegen Arbeitsunfall versichert. Für Studierende in der Praxisphase gelten ferner die Bestimmungen über die studentische Krankenversicherung gemäß § 5 Absatz 1 Nr. 10 SGB V.

Sie unterliegen dagegen nach der Rechtsprechung des Bundessozialgerichts nicht der Versicherungspflicht für abhängig Beschäftigte in der Kranken-, Renten- und Arbeitslosenversicherung (Urteil des Bundessozialgerichts vom 17. Dez. 1980, Az.:12 RK 10/79).

Die oder der Studierende ist angehalten, die Frage des Unfallversicherungsschutzes vor Antritt der Praxisphase mit der Praktikantenstelle zu klären.

Der Abschluss einer Haftpflichtversicherung durch die Studierenden wird empfohlen, sofern die Praktikantenstelle nicht ohnehin eine solche Versicherung verlangt oder das Haftpflichtrisiko nicht durch eine von der Praktikantenstelle abgeschlossene Versicherung abgedeckt ist.

6.4. Praktikantenvertrag

Während der Praxisphase wird das Praktikantenverhältnis rechtsverbindlich durch einen zwischen den Studierenden und der Praktikantenstelle abgeschlossenen Vertrag festgelegt. Dieser Praktikantenvertrag ist vor Beginn der Praxisphase von der oder dem Beauftragten für die Praxisphase zu genehmigen und zu unterzeichnen.

Der Vertrag sollte insbesondere Folgendes regeln:

a) Verpflichtung der Praktikantenstelle,

- die Studierenden im jeweils festzusetzenden Zeitraum entsprechend dieser Richtlinie für die Praxisphase auszubilden,
- sie in die geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung einzuweisen,
- der/dem fachlich betreuenden Fachvertreter/in der Hochschule Stralsund die Betreuung der Studierenden zu ermöglichen,
- die Studierenden ggf. für Prüfungen an der Hochschule freizustellen,
- ihnen einen schriftlichen Nachweis über die Art und Dauer der einzelnen Tätigkeiten auszuhändigen,
- den von den Studierenden zu erstellenden Praxisbericht zu prüfen und abzuzeichnen,
- den Studierenden zu ermöglichen, Fehlzeiten gemäß Ziffer 2.1. nachzuholen,

b) Verpflichtung der Studierenden,

- die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen,
- die im Rahmen des Vertrages übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
- den im Rahmen der Ausbildung erteilten Anordnungen der Praktikantenstelle und von ihr beauftragter Personen nachzukommen,
- die geltenden Ordnungen insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung zu beachten,
- den Praxisbericht zu erstellen,
- bei Fernbleiben die Praktikantenstelle unverzüglich zu benachrichtigen und bei Arbeitsunfähigkeit infolge von Krankheit spätestens am 3. Tag eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen.

c) Fragen zum Versicherungsschutz der Studierenden

d) Die Möglichkeit der vorzeitigen Vertragsauflösung

Besondere Vereinbarungen zwischen Praktikantenstelle und Studierenden sind möglich.

Im Praktikantenvertrag werden namentlich aufgeführt:

- die oder der Ausbildungsbeauftragte der Praktikantenstelle,
- die oder der jeweilige Beauftragte für die Praxisphase der Hochschule Stralsund und
- die oder der fachlich betreuende Fachvertreterin oder Fachvertreter.

Für den Abschluss des Praktikantenvertrages sollte das beigefügte Vertragsmuster verwendet werden. Abweichungen von dem Vertrag sind von der oder dem Beauftragten für die Praxisphase zu prüfen und im Falle des Einverständnisses gegenzuzeichnen.

7. Betreuung der Studierenden

Von der jeweiligen Praktikantenstelle wird eine Ausbildungsbeauftragte oder ein Ausbildungsbeauftragter benannt, die oder der mit den Studierenden den Ablauf der Praxisphase plant und sie während der praktischen Tätigkeit in der Praktikantenstelle betreut.

Von der Hochschule Stralsund werden die Studierenden zusätzlich durch die benannte Fachvertreterin oder den Fachvertreter fachlich und organisatorisch betreut. Diese oder dieser ist auch Ansprechpartnerin oder Ansprechpartner für die jeweilige Praktikantenstelle im Zusammenhang mit der Durchführung der Praxisphase.

8. Durchführung der Praxisphase im Ausland

Die Durchführung der Praxisphase bei privaten und öffentlichen Unternehmen und Institutionen im Ausland ist möglich, wenn diese geeignet sind, die dem Ziel der Praxisphase entsprechenden Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Neben der eigenständigen Kontaktaufnahme durch die Studierenden kann eine Unterstützung durch entsprechende Gesellschaften über die/den Beauftragte/n für Auslandsangelegenheiten der Hochschule Stralsund beantragt werden.

Tätigkeitsnachweis

Herr/Frau _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

wurde vom _____ bis _____

zu ihrer/seiner praktischen Ausbildung als Hochschulpraktikant/in wie folgt beschäftigt:

von	bis	Wochen	Art der Beschäftigung

gesamte Wochenzahl:

Fehltage während der Beschäftigungsdauer _____ , davon _____ Tage Krankheit, _____ Tage sonstige Abwesenheit.

Der Praxisbericht wurde von den Studierenden abgefasst und zur Vorlage an der Hochschule Stralsund freigegeben.

(Firmenstempel und Unterschrift)

Praktikantenvertrag

Zwischen

(nachfolgend Praktikantenstelle genannt)

(Bezeichnung – Anschrift - Telefon etc.)

und

Herrn/Frau _____

geboren am _____ in _____

wohnhaft in _____

Studierende/r an der Hochschule Stralsund

im Studiengang _____

der Fakultät _____

nachfolgend Studierende/r genannt, wird folgender

VERTRAG

geschlossen:

§ 1 Allgemeines

Die/der Studierende führt im o.g. Studiengang der Hochschule Stralsund eine Praxisphase durch. Die Praktikumsrichtlinie als Anlage 1 der Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering an der Hochschule Stralsund, Teil 2: Praxisphase ist Bestandteil dieses Vertrages.

§ 2 Einsatz der/des Studierenden

Für den Einsatz der/des Studierenden sind folgende Tätigkeiten vorgesehen:

§ 3 Pflichten der Vertragspartner

(1) Die Praktikantenstelle verpflichtet sich,

1. die/den Studierende/n in der Zeit vom _____ bis _____ (mind. 12 Wochen) für die Praxisphase unter Beachtung der in § 1 genannten Vorschriften auszubilden und zusätzlich dazu ihr/ihm zu ermöglichen, etwaige Fehlzeiten nachzuholen,
2. sie/ihn zu den Prüfungen an der Hochschule freizustellen,

3. den vom Studierenden zu erstellenden Praxisbericht zu prüfen und abzuzeichnen,
4. der/dem Studierenden auf Wunsch ein qualifiziertes Zeugnis auszustellen,
5. der/dem Studierenden einen schriftlichen Nachweis über Art und Dauer der einzelnen Tätigkeiten auszuhändigen,
6. der/dem fachlich betreuenden Fachvertreter/in der Hochschule die Betreuung der/des Studierenden zu ermöglichen,
7. die/den Studierende/n in die geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung einzuweisen.

(2) Die/der Studierende verpflichtet sich, sich dem Ausbildungszweck entsprechend zu verhalten, insbesondere

1. die gebotenen Ausbildungsmöglichkeiten wahrzunehmen,
2. die im Rahmen der Richtlinien übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
3. den im Rahmen der Ausbildung erteilten Anordnungen der Ausbildungsstelle und der von ihr beauftragten Person nachzukommen,
4. die geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie Vorschriften über die Schweigepflicht und Geheimhaltung zu beachten,
5. den Praxisbericht zu erstellen,
6. bei Fernbleiben die Ausbildungsstelle unverzüglich zu benachrichtigen und bei Arbeitsunfähigkeit infolge von Krankheit spätestens am dritten Tage eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen.

§ 4 Kostenerstattungs- und Vergütungsansprüche

§ 5 Ausbildungsbeauftragte/r

Die Ausbildungsstelle benennt Herrn/Frau

als fachliche/n Fachvertreter/in für die Ausbildung der/des Studierenden. Diese/r Beauftragte ist zugleich Gesprächspartner/in der/des Studierenden und der/des fachlich betreuenden Fachvertreter/in in allen Fragen, die dieses Vertragsverhältnis berühren.

§ 6 Versicherungsschutz/Haftung

(1) Die/der Studierende ist während der Praxisphase kraft Gesetzes über die für die Praktikantenstelle zuständige Berufsgenossenschaft gegen Arbeitsunfall versichert. Im Versicherungsfall übermittelt die Praktikantenstelle der Hochschule Stralsund einen Abdruck der Unfallanzeige zur Kenntnisnahme.

(2) Auf Verlangen der Praktikantenstelle hat die/der Studierende eine der Dauer und dem Inhalt des Ausbildungsvertrages angepasste Haftpflichtversicherung nachzuweisen.

§ 7 Vorzeitige Beendigung des Vertrages

Der Vertrag kann aus einem wichtigen Grund ohne Einhaltung einer Frist vorzeitig aufgelöst oder gekündigt werden.

Die Kündigung geschieht durch einseitige schriftliche Erklärung gegenüber dem anderen Vertragspartner nach vorheriger Anhörung der/des betreuenden Fachvertreter/in.

§ 8 Vertragsausfertigungen

Dieser Vertrag wird in drei gleichlautenden Ausfertigungen unterzeichnet. Jede/r Vertragspartner/in und die Hochschule Stralsund erhalten eine Ausfertigung.

§ 9 Sonstige Vereinbarungen

(Ort und Datum)

Praktikantenstelle:

(Ort und Datum)

Studierende/r:

(Unterschrift)

(Unterschrift)

Die Hochschule Stralsund verpflichtet sich, in allen die Ausbildungsdurchführung betreffenden Fragen mit der Praktikantenstelle zusammenzuarbeiten. Als Gesprächspartner/in für die/den betriebliche/n Beauftragte/n gemäß § 5 dieses Vertrages benennt die Hochschule Stralsund für die organisatorischen Fragen Herrn/Frau

Als fachlich betreuende/n Fachvertreter/in der Hochschule Stralsund benennt die Fakultät Herrn/Frau

Die Hochschule Stralsund wird die Praktikantenstelle über alle Fragen, die die Durchführung der Ausbildung betreffen, informieren und Änderungen der Ausbildungsrichtlinien während der Dauer des Ausbildungsverhältnisses nur nach Abstimmung mit der Praktikantenstelle vornehmen.

(Ort und Datum)

Die/der Beauftragte für die Praxisphase des Studiengangs

Anlage 2 Modulhandbuch

A Pflichtmodule mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Mathematik I
Modul-Nr.	FMBMB 1000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gunther Jäger
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS Seminaristischer Unterricht: 2 SWS
Arbeitsaufwand	240 h (128 h Präsenzstudium + 112 h Selbststudium)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die formale Sprache der Mathematik • Reelle und komplexe Zahlen und deren Darstellungen und Rechengesetze • Die Grundlagen der Vektorrechnung und der analytischen Geometrie • Den Begriff der reellen Funktion einer reellen Veränderlichen sowie deren Eigenschaften • Den Begriff der Ableitung und des Integrals und deren Anwendungen. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichungen, lineare Gleichungssysteme und Methoden der linearen Algebra sowie der Differential- und Integralrechnung zur Lösung grundlegender ingenieurtechnischer Probleme zu verwenden • einfache technische Probleme mit mathematischen Modellen zu beschreiben. <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig einfache mathematische Literatur lesen und sich erschließen

	<ul style="list-style-type: none"> die Korrektheit von mathematischen Herleitungen kritisch prüfen.
Inhalt	Aussagen und Mengen - Reelle Zahlen: Körper- und Ordnungsaxiome, Gleichungen, Ungleichungen - komplexe Zahlen: Darstellung, Körperaxiome, Wurzeln, Anwendung auf harmonische Schwingungen – Lineare Algebra: lineare Gleichungssysteme, Vektorrechnung und analytische Geometrie – reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen – Differentialrechnung – Integralrechnung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1, Springer, 11. Aufl., 2012</p> <p>Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 2, Springer, 7. Aufl., 2012</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 1, Springer Vieweg, 15. Aufl., 2018</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 2, Springer Vieweg, 14. Aufl., 2015</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 3, Springer Vieweg, 7. Aufl., 2016</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben, Springer Vieweg, 5. Aufl., 2018</p> <p>Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg, 12. Aufl., 2017</p> <p>Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen – Technik und Informatik, Hanser, 8. Aufl., 2009</p> <p>Brauch, W., Dreyer, H.-J., Haacke, W.: Mathematik für Ingenieure, Teubner, 11. Aufl., 2006</p> <p>Bartsch, H.-J.: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Fachbuchverlag Leipzig, 22. Aufl., 2011</p> <p>Rießinger, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg, 10. Aufl., 2017</p> <p>Rießinger, T.: Übungsaufgaben zur Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg, 7. Aufl. 2017</p> <p>Westermann, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg, 7. Aufl., 2015</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Mathematik II
Modul-Nr.	FMBMB 1010
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Gunther Jäger
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS Seminaristischer Unterricht: 2 SWS
Arbeitsaufwand	240 h (128 h Präsenzstudium + 112 h Selbststudium)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe aus der Wahrscheinlichkeitstheorie und den Bezug zur Integralrechnung; • Matrizenrechnung und Determinanten; • Den Begriff der reellen Funktion von mehreren Veränderlichen und deren Eigenschaften; • Partielle Ableitungen und ihre Anwendungen; • Mehrfachintegrale; • Potenz- und Fourierreihen; • Gewöhnliche Differentialgleichungen und Lösungsmethoden <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizen und Vektorrechnung anzuwenden; • Differential- und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher als auch Differentialgleichungen zur Lösung grundlegender ingenieurtechnischer Probleme zu verwenden; • technische Probleme mit mathematischen Modellen zu beschreiben.
Inhalt	Fortsetzung der Integralrechnung: Partialbruchzerlegung, Anwendung in der Wahrscheinlichkeitstheorie - Lineare Algebra: Matrizen und Determinanten – Funktionen von mehreren Veränderlichen: Extrema, Mehrfach- und Kurvenintegrale – Elemente der Vektoranalysis – Potenz- und Fourierreihen – gewöhnliche Differentialgleichungen.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 180 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur	<p>Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 1, Springer, 11. Aufl., 2012</p> <p>Fetzer, A., Fränkel, H.: Mathematik 2, Springer, 7. Aufl., 2012</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 1, Springer Vieweg, 15. Aufl., 2018</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 2, Springer Vieweg, 14. Aufl., 2015</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Bd. 3, Springer Vieweg, 7. Aufl., 2016</p> <p>Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben, Springer Vieweg, 5. Aufl., 2018</p> <p>Papula, L.: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Springer Vieweg, 12. Aufl., 2017</p> <p>Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen – Technik und Informatik, Hanser, 8. Aufl., 2009</p> <p>Brauch, W., Dreyer, H.-J., Haacke, W.: Mathematik für Ingenieure, Teubner, 11. Aufl., 2006</p> <p>Bartsch, H.-J.: Taschenbuch mathematischer Formeln für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Fachbuchverlag Leipzig, 22. Aufl., 2011</p> <p>Rießinger, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg, 10. Aufl., 2017</p> <p>Rießinger, T.: Übungsaufgaben zur Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg, 7. Aufl. 2017</p> <p>Westermann, T.: Mathematik für Ingenieure, Springer Vieweg, 7. Aufl., 2015</p>
-----------	---

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Physik und Chemie
Modul-Nr.	FMBB 1200
ggf. Lehrveranstaltungen	Physik, Chemie
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jan-Christian Kuhr
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (80 h Präsenzstudium + 100 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung praktischer Übungsteil Physik
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik und Chemie der Mittel- und Oberstufe an deutschen Schulen
Qualifikationsziele/ angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen (Physik)</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen wichtige Begriffe aus den Gebieten Elektromagnetismus, Optik und Quantenphysik • verstehen physikalische Effekte aus den genannten Teilgebieten • können die Funktionsweise technischer Systeme erklären <p><u>Fachkompetenzen (Chemie)</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Grundbegriffe und Grundlagen der Chemie • haben Grundkenntnisse über Atombau und chemische Stoffeigenschaften • haben ein Grundverständnis über Reaktionstypen und chemische Reaktionen in Alltag und Technik <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen anzuwenden • können einfache physikalische Probleme am Computer mit Hilfe von MATLAB modellieren, lösen und interpretieren
Inhalt	<p>Physik: Einheiten: SI-System, Rechnen mit Einheiten. Elektromagnetismus: Elektro- und Magnetostatik, Feldbegriff, Lorentz-Kraft; Entstehung und Ausbreitung von mechanischen und elektromagnetischen Wellen. Optik: Reflexion und Brechung, Dispersion und Polarisation,</p>

	<p>Interferenz und Beugung. Atome und Quanten: Photonen, Wärmestrahlung, Röntgenstrahlung, Laser.</p> <p>Chemie: Grundkenntnisse der allgemeinen anorganischen und organischen Chemie als Grundlage für darauf aufbauende Fächer: Atombau, Periodensystem der Elemente, Bindungstypen, Reaktionstypen, Säure/Base; Redoxreaktionen; Organische Chemie: funktionelle Gruppen, Stoffklassen.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Kombinierte Physik/ Chemie-Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Physik: P. A. Tipler et al.: Physik (2019) 8. Auflage; D. Mills: Arbeitsbuch zu Tipler/Mosca Physik (2016); H. Stöcker: Taschenbuch der Physik (2014) 7. Auflage; L. Papula: Mathematische Formelsammlung (2017), 12. Auflage; Chemie: Schröter, W., Lautenschläger, K.-H.: Chemie für Ausbildung und Praxis, 1996

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Informatik
Modul-Nr.	FMBMB 1300
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen	Informatik I Informatik II
Studiensemester	1. und 2.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christine Wahmkow
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Informatik I: Vorlesung: 1 SWS; Labor: 2 SWS Informatik II: Vorlesung: 1 SWS; Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand	Informatik I: 90 h (48 h Präsenzstudium + 42 h Selbststudium) Informatik II: 120 h (48 h Präsenzstudium + 72 h Selbststudium)
Kreditpunkte	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Studierenden den Aufbau und die Arbeitsweise von modernen Computern und können die Softwareentwicklung in ihr Fachgebiet einordnen • lernen das Algorithmieren, sowie das Implementieren in höhere Programmiersprachen. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufwand zur Softwareentwicklung einzuschätzen und Anforderungen an ein Programm oder die Programmentwicklung zu definieren • lernen Methoden und Werkzeuge zur Softwareentwicklung kennen und werden befähigt, Programme selbst zu entwickeln.
Inhalt	<p>Informatik I: Aufbau und Arbeitsweise von Computern, Zahlensysteme und Zahlendarstellungen, ingenieurtechnische Anwendungen mit Excel und VBA</p> <p>Informatik II: Algorithmierung und Strukturierung, Kennenlernen einer Softwareentwicklungsumgebung, Programmierung in einer objektorientierten Umgebung mit C#</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur*	Tanenbaum, A. S.: Computerarchitektur, Pearson Studium, Tanenbaum, A. S.: Computernetzwerke, Pearson Studium, Blieberger, J., Burgstaller, B., Schildt, G.:

* es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und in den Vorlesungen empfohlen

Informatik - Grundlagen, Springer,
Paul, G., Hollatz, M., Jesko, D., Mähne, T.: Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Vieweg+Teubner,
Theis, Th., Einstieg in C# mit Visual Studio, Rheinwerk Computing
c't-Magazin; online-Hilfen

B Pflichtmodule Ingenieurwissenschaftliche Kompetenz

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Werkstofftechnik I
Modul-Nr.	FMBMB 2000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Petra Maier
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können nach Absolvierung der LV die Werkstoffgruppen Metalle, Kunststoffe, Keramik hinsichtlich Aufbau und Eigenschaften vergleichend einschätzen und entsprechend der Anforderungen in der Praxis innerhalb von Werkstoffauswahlprozessen auswählen • wissen um die Zusammenführung von Werkstoffprüfmethoden mit entsprechenden Lastfällen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • können auf Grundlage von theoretischen Kenntnissen von Stoffsystemen reale Werkstoffkombinationen • verstehen den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung von Legierungen sowie der Struktur und der sich ergebenden bzw. anzupassenden Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften für mechanisch beanspruchte Bauteile
Inhalt	Einführung: Zielsetzung, Werkstoffgruppen, Gitteraufbau der Metalle, Struktur von Metalllegierungen, Gitterfehler und Verfestigungsmechanismen, Belastungsmodi und Ermitteln von mechanischen Eigenschaften/Konstruktionskennwerten (Theorie zur Durchführung von Werkstoffprüfverfahren: Zugversuch, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch, Ermüdungsversuch, Zeitstandversuch), Verformung: Elastizität, Plastizität, Verformungsmechanismen, Verformungs- und Bruchverhalten: Duktil-, Sprödbrech, Ermüdungsbruch, Festkörperdiffusion, Legierungssysteme im Gleichgewicht: Zweistoffsysteme, Zustandsdiagramme, Phasenregel, Hebelgesetz, Erstarrung, Gefügeausbildung, Gitterumwandlung, Legierungssystem Fe-C (metastabil): Phasen, Umwandlungs-

	vorgänge, Gefüge, Eigenschaften, Verarbeitbarkeit und Anwendung von Maschinenbauwerkstoffen: Maschinenbaustähle, Werkzeugstähle, Eisengusswerkstoffe
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 90 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Bargel, H.-J., Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer, aktuelle Ausgabe, Weißbach, W.: Werkstoffkunde, Vieweg+Teubner, aktuelle Ausgabe, Heine, B.: Werkstoffprüfung, Carl-Hanser, aktuelle Ausgabe

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Werkstofftechnik II
Modul-Nr.	FMBMB 2010
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Petra Maier
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse zu Aufbau und Eigenschaften der Werkstoffe entsprechend WT I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden verstehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Zusammenhang von Werkstoffstruktur, Beanspruchung und Werkstoffverhalten durch vertiefende Lehreinheiten • den Zusammenhang zwischen Technologie und Eigenschaften • kennen Korrosionsschutzmaßnahmen und können zerstörungsfreie Prüfmethode entsprechend der Fehlerart auswählen • verstehen den Zusammenhang von Struktur und Eigenschaft bei Kunststoffen und Keramiken <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> • aus wichtigen genormten Werkstoffgruppen unter zu Hilfenahme von Werkstoffdaten, Werkstoffe hinsichtlich ihrer Anwendungseignung überprüfen bzw. alternativ Werkstoffe vorzuschlagen • zielgerichtet Verfahren (Wärmebehandlung, Oberflächentechnik) zur Erzeugung spezieller mechanischer Eigenschaften einzusetzen. • Eigenschaftsänderungen an NE-Metallen durch Aushärten zu erklären • laborpraktische Versuche zielgerecht durchzuführen • praktische Versuchsergebnisse zu interpretieren • Zusammenhänge abzuleiten und dokumentarisch zu erfassen
Inhalt	Systeme im Ungleichgewicht: Zeit-Temperatur-Umwandlung-Schaubilder am Legierungssystem Fe-C, Wärmebehandlungen Glühen, Härten, Vergüten, Einfluss wichtiger Legierungselemente, NE-Legierungen: Wärmebehandlung und Aushärten,

	wichtige Al-Legierungen, Erholung und Rekristallisation, Polymerwerkstoffe: Strukturaufbau, thermoplastische, duroplastische und elastomere Kunststoffe, mechanische und thermische Eigenschaften, Korrosion der Metalle: Grundvorgänge elektrolytische Lösung, Korrosionselement, Passivierung. Erscheinungsformen, Korrosionsschutz, Keramische Werkstoffe: Strukturaufbau, Herstellverfahren (Sintern). Mechanische Eigenschaften, wichtige keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe: Strukturaufbau, mechanische Eigenschaften, Versagensverhalten, Pseudoduktilität, Rissfortschritt, wichtige Verbundwerkstoffsysteme, Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Bargel, H.-J., Schulze, G.: Werkstoffkunde, Springer, aktuelle Ausgabe Weißbach, W.: Werkstoffkunde, Vieweg+Teubner, aktuelle Ausgabe

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Technische Mechanik I
Modul-Nr.	FMBMB 2100
ggf. Untertitel	Statik starrer Körper
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Joachim Venghaus
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematisches und physikalisches Grundverständnis
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Newtonschen Axiomen der Mechanik, • die grundlegenden Methoden der Statik, • die Voraussetzungen zur Bestimmung des Beanspruchungszustandes <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systeme freischneiden und unter Anwendung der Gleichgewichtsbeziehungen unbekannte Kräfte und Momente • den Belastungszustand eines mechanischen Systems ermitteln und beschreiben • die Zusammenhänge innerhalb des Modells „Starrer Körper“ verstehen • reale Systeme so abstrahieren, dass sie mittels der Methoden der Statik lösbar werden. <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls haben die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Abstraktion, Modellierung und Berechnung mechanischer Probleme
Inhalt	Newtonsche Axiome der Mechanik, Kraftbegriff, Kräftepaar, statisches Moment einer Kraft, Zentrales und allgemeines Kräftesystem, Gleichgewichtsbedingungen, Schnittmethode und Schnittgrößen, Trockene Reibung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur

Mestemacher, F.: Grundkurs Technische Mechanik, Spektrum Akademischer Verlag, 2008

Dreyer, H.-J., Eller, C., Holzmann, G., Meyer, H., Schumpich, G.: Technische Mechanik - Statik, Springer Vieweg, 13. Aufl., 2012

Hahn, G.: Technische Mechanik fester Körper, Hanser, 2. Aufl., 1993

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Technische Mechanik II
Modul-Nr.	FMBMB 2110
ggf. Untertitel	Festigkeitslehre
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	2.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Joachim Venghaus
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (96 h Präsenzstudium + 84 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematisches und physikalisches Grundverständnis Technische Mechanik I bzw. Statik starrer Körper
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Beschreibung des Beanspruchungszustandes • grundlegende Methoden der Festigkeitslehre • verschiedene Beanspruchungsarten • Instabilitätsprobleme wie Knicken • den Zusammenhang zwischen Spannungs- und Verformungszustand <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Spannungs- und Verformungszustand eines mechanischen Systems modellieren und berechnen • ein-, zwei- und mehrachsige Spannungszustände unterscheiden, • mit Vergleichsspannungshypothesen und Werkstoffgrenzwerten Aussagen zur Sicherheit bzw. erforderlichen Dimensionierung von Bauteilen machen <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls haben die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit zur Abstraktion
Inhalt	Schnittreaktionen am Balken, Spannungsanalyse, MOHR'scher Spannungskreis, Verzerrungsanalyse, Zusammenhang zwischen Spannungs- und Verzerrungsanalyse, Spannungen und Deformationen am elastischen Balken (Zug, Druck, Biegung, Querkraftschub, Torsion), Knickung axialbelasteter Stäbe
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Mestemacher, F.: Grundkurs Technische Mechanik, Spektrum Akademischer Verlag, 2008 Holzmann, G., Meyer, H., Schumpich, G.: Technische Mechanik – Festigkeitslehre, Vieweg + Teubner, 10. Aufl., 2012

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Kinematik, Kinetik und Maschinendynamik
Modul-Nr.	FMBMB 2400
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Joachim Venghaus
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Übung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	240 h (128 h Präsenzstudium + 112 h Selbststudium)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Technische Mechanik, Elektrotechnik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunktsatz und Impulsmomentensatz • Arbeitssatz • Bewegungsgleichungen von Systemen mit einem und mit mehreren Freiheitsgraden • Resonanzerscheinungen • parametererregte Schwingungen • Schallfeldgrößen der technischen Akustik <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunktsatz und Impulsmomentensatz aufstellen • Differentialgleichungen lösen • Parameter von schwingungsfähigen Systemen bestimmen <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ursachen verschiedene Instabilitäten erkennen
Inhalt	Kinematik der Schwingungen – Bewegungsgleichungen – Schwinger mit mehreren Freiheitsgraden – Massenkräfte und -momente von Kurbeltrieben - Parametererregte Schwingungen – Akustik: Schallfeldgrößen – Messung von Schalleistungspegeln
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Selke, P., Ziegler, G.: Maschinendynamik, Westarp Wissenschaften, 4. Aufl., 2009 Dresig, H., Holzweißig, F.: Maschinendynamik, Springer Vieweg, 11. Aufl., 2012

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Thermodynamik I
Modul-Nr.	FMBMB 2200
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Leander Marquardt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS (in Vorlesung integriert) Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Physik, Chemie, Technische Mechanik 1 + 2
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen • Anwendung der Inhalte in der Praxis • Beherrschen von Zusammenhängen <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung (bisher) unbekannter Aufgabenstellungen durch logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken • Selbstständige Durchführung experimenteller Untersuchungen in der Laborgruppe unter Anleitung durch den Laboringenieur • Ingenieurmäßige Auswertung, Interpretation und Darstellung erarbeiteter Ergebnisse • Kritische Beurteilung der eigenen Vorgehensweise <p><u>Sonstige Kompetenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritische Beurteilung von Arbeits-, Betriebs- und Versorgungssicherheiten
Inhalt	Thermodynamische Systeme, Beschreibung des thermodynamischen Zustandes, Hauptsätze der Thermodynamik, Gase, Gasgemische, Dämpfe, feuchte Luft, Grundlagen der Verbrennungstechnik
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 90 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Cerbe, G.; Wilhelms, G.: Technische Thermodynamik, 16. Aufl., Hanser, 2010 Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, 7. Aufl., Akademie-Verlag, 1988

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Fluidmechanik I
Modul-Nr.	FMBMB 2210
ggf. Lehrveranstaltungen	Fluidmechanik I - Grundlagen
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Heiko Meironke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Physik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> kennen die theoretischen Grundlagen der Strömungsmechanik <u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> sind befähigt, das Erlernte in der Praxis anzuwenden beherrschen Zusammenhänge können Probleme durch logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken lösen erhalten die Fertigkeit, experimentelle Untersuchungen nach Einweisung und Anleitung durch den Laboringenieur in der Gruppe bei entsprechender Aufgabenteilung selbstständig durchzuführen können Ergebnisse von Experimenten selbstständig auswerten und interpretieren
Inhalt	Fluidmechanische Systeme, Hydrostatik, Dynamik der Fluide, Massenerhaltungssatz, Energie-Gleichung mit Verlusten und Strömungsmaschine, Impulserhaltungssatz, Drallsatz, Grenzschichtströmung, Umströmung von Körpern, Einfache Tragflächentheorie, Widerstandskräfte
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 90 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Bohl, W., Elmendorf, W.: Technische Strömungslehre, Vogel Verlag, 15. Aufl., 2014 Durst, F.: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer Verlag, 2007 Gersten, K.: Einführung in die Strömungsmechanik, Shaker Verlag, 2003 Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson, 2. Aufl., 2014 Spurk, J., Aksel, N.: Strömungslehre, Springer Verlag, 9. Aufl., 2019

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Thermodynamik II und Fluidmechanik II
ggf. Kürzel (Kurscode)	FMBMB 2220
ggf. Lehrveranstaltungen	FMBMB 2221 Thermodynamik II, FMBMB 2222 Fluidmechanik II
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Heiko Meironke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Thermodynamik II: Vorlesung: 2 SWS; Labor: 1 SWS Fluidmechanik II: Vorlesung: 2 SWS; Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	210 h (96 h Präsenzstudium + 114 h Selbststudium)
Kreditpunkte	7 für das gesamte Modul (3,5 für Thermodynamik II und 3,5 für Fluidmechanik II)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor für Thermodynamik II, Prüfungsvorleistung Labor für Fluidmechanik II
Empfohlene Voraussetzungen	Fluidmechanik I, Thermodynamik I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p>Thermodynamik II:</p> <p><u>Fachkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen • Anwendung der Inhalte in der Praxis • Beherrschen von Zusammenhängen <p><u>Methodenkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung (bisher) unbekannter Aufgabenstellungen durch logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken • Selbstständige Durchführung experimenteller Untersuchungen in der Laborgruppe unter Anleitung durch den Laboringenieur • Ingenieurmäßige Auswertung, Interpretation und Darstellung erarbeiteter Ergebnisse • Kritische Beurteilung der eigenen Vorgehensweise <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kritische Beurteilung von Arbeits-, Betriebs- und Versorgungssicherheiten • Ethische Diskussionen werden bewusst nicht geführt <p>Fluidmechanik II:</p> <p><u>Fachkompetenzen</u></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen Grundlagen der strömungsmechanischen Prozesse in kompressiblen Strömungen <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <p>Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind befähigt, ihr Wissen bei praxisrelevanten Aufgaben anzuwenden

	<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage strömungstechnische Anlagen und deren Komponenten auszulegen und zu berechnen • erweitern die Fertigkeit, experimentelle Untersuchungen nach Einweisung und Anleitung durch den Laboringenieur in der Gruppe bei entsprechender Aufgabenteilung selbstständig durchzuführen • können Ergebnisse von Experimenten selbstständig auswerten und interpretieren
Inhalt	<p>Thermodynamik II: <u>Kreisprozesse:</u> Carnot, Verbrennungsmotoren, Dampfkraftanlagen, Gasturbinen, Kompressions-Kältemaschinen und -Wärmepumpen <u>Wärmeübertragung:</u> Wärmeleitung, Wäremtransport bei Konvektion m./o. Phasenänderung, Wärmetransport durch Strahlung, Wärmetransport in Wärmeübertragern</p> <p>Fluidmechanik II: Grundgleichungen Strömungsmechanik, Isentrope Strömung, Schallgeschwindigkeit, Austritt aus einem Gaskessel durch eine konvergente Düse und durch eine Lavaldüse, Überschallströmung, senkrechter Verdichtungsstoß</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Je Lehrveranstaltung Klausur 120 Minuten; beide Klausuren müssen bestanden werden, um das gesamte Modul zu bestehen; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p><i>Fluidmechanik II</i> Ganzer, U.: Gasdynamik, Springer, 1987 Herwig, H.: Strömungsmechanik, Springer-Verlag, 2006 Böswirth, L., Bschorer, S.: Technische Strömungslehre, Springer-Vieweg, 10. Aufl., 2014 Kuhlmann, H.: Strömungsmechanik, Pearson Verlag, 2. Aufl., 2014</p> <p><i>Thermodynamik II</i> im Skript Literaturempfehlungen enthalten, u.a.: Elsner, N.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, 7. Aufl., Akademie-Verlag, 1988 VDI-Wärmeatlas, Springer, 10. Aufl., 2006</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Grundlagen der Elektrotechnik
Modul-Nr.	FMBB 2300
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Joachim Venghaus
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohmsches Gesetz und Kirchhoffsche Gesetze • elektrisches und magnetisches Feld • einphasigen und dreiphasigen Wechselstrom • Wirk-, Blind- und Scheinleistung/-Arbeit <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Gleichstromnetzwerke berechnen • einfache Wechselstromnetzwerke mit komplexen Zahlen berechnen • Arbeiten und Leistungen von Drehstromverbrauchern bestimmen • einfache elektrische Schaltungen aufbauen <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u> Nach Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Umgang mit elektrischen Messmitteln
Inhalt	Elektrische Grundgrößen und Grundgesetze, Gleichstromkreise, elektrisches Feld, magnetisches Feld, Materie im Magnetfeld, sinusförmige Wechselgrößen, Wechselstromkreise, komplexe Berechnung von Wechselstromschaltungen, Drehstrom, Stern-/Dreieck-Schaltung
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Fischer, R., Linse, H.: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Vieweg+Teubner, 14. Aufl., 2012 Kortstock, M., Wermuth, G.: Aufgaben zur Elektrotechnik für Maschinenbauer, Teubner, 2. Aufl., 1997 Hering, E., Gutekunst, J., Martin, R., Kempkes, J.: Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer, Springer, 2. Aufl., 2012

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Elektrische Maschinen
Modul-Nr.	FMBMB 2310
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Bierhoff
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 1 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	90 h (32 h Präsenzstudium + 58 h Selbststudium)
Kreditpunkte	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • mittels grundlegender Kenntnisse in der Wechselstromlehre einphasige Ersatzschaltbilder elektrischer Maschinen interpretieren • kennen die Ersatzschaltbilder von Transformator und Asynchronmaschinen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen rechnerischen Zusammenhang zwischen elektrischem und mechanischem Teil herzustellen.
Inhalt	Wechselstromlehre, einphasiger Transformator, symmetrische Drehstromsysteme, , Asynchronmaschine (Ständerstromortskurve, Klosssche Formel)
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 60 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	„Elektrische Maschinen“, R. Fischer, Hanser Verlag. „Elektrische Maschinen“, E. Spring, Springer Verlag.. „Elektrische Maschinen – Grundlagen, Aufbau und Wirkungsweise“, G. Müller, VDE Verlag und Verlag Technik

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Messtechnik und Sensorik
Modul-Nr.	FMBMB 2500
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jan-Christian Kuhr
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (80 h Präsenzstudium + 100 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistungen praktischer Übungsteil und Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Differenzial- und Integralrechnung, gewöhnliche Differenzialgleichungen, Vektorrechnung, komplexe Zahlen und Funktionen, gebrochenrationale Funktionen
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den prinzipiellen Messaufbau, die physikalische Funktionsweise von Sensoren sowie die analoge bzw. digitale Verarbeitung von Messsignalen • kennen das Verhalten von Systemen bis zur 2. Ordnung im Zeit- und Frequenzbereich • wissen, wie mit LabVIEW Messprozesse automatisiert werden und Messdaten verarbeitet werden können <p><u>Methodenkompetenzen:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können das statische und dynamische Verhalten von linearen Übertragungssystemen im Zeit- und Frequenzbereich beschreiben • können Messsteuerungsprogramme mittlerer Komplexität mit LabVIEW erstellen • sind durch eine systemtheoretische Denkweise in der Lage, ihre Lösungskompetenz auf unbekannte Situationen im Studium wie im Beruf anzuwenden <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben im Team einen kooperativen Arbeitsstil eingeübt • haben gelernt, selbstständig Probleme zu lösen
Inhalt	Messaufbau und Messprinzipien, dynamisches Verhalten linearer Messsysteme im Zeit- und Frequenzbereich, Fouriertransformation, komplexer Frequenzgang, schwingungsfähige Systeme, physikalische Funktionsweise von Sensoren zur Erfassung nichtelektrischer Größen,

	MEMS, Messverstärker, Digitalisierung, analoge und digitale Messwertverarbeitung, rechnergestützte Messsysteme; projektorientiertes Arbeiten mit LabVIEW
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	E. Schröder et al.: Elektrische Messtechnik (2018) 12. Auflage; R. Lerch: Elektrische Messtechnik (2016) 7. Auflage; W. Georgi, Ph. Hohl: Einführung in LabVIEW (2015) 6. Auflage; E. Doering: NI myRIO Project Essentials Guide (2016)

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Steuerungs- und Regelungstechnik
Modul-Nr.	FMBMB 2600
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jens Ladisch
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (80 h Präsenzstudium + 100 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Pflichtmodul Grundlagen der Elektrotechnik Pflichtmodul Messtechnik und Sensorik Fundierte Mathematikkenntnisse (Funktionentheorie, Differentialgleichungen) Erfahrungen im Umgang mit Matlab/Simulink
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvierung der Lehrveranstaltung ist der Studierende in der Lage <ul style="list-style-type: none"> das Zeit- und Frequenzverhalten von Regelkreisgliedern zu bestimmen <u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt <ul style="list-style-type: none"> geschlossene einschleifige und kaskadierte Regelkreise zu untersuchen Regelungen anhand von Gütekriterien zu bewerten einfache Steuerungen zu projektieren
Inhalt	Grundbegriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik, Zeit- und Frequenzverhalten von Regelstrecken und Reglern, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion geschlossener Regelkreise, Regelgüte und Stabilität, Darstellung von Steuerungsaufgaben, Boolesche Algebra, Schaltfunktionen, Minimierungsverfahren
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Unbehauen, H. Regelungstechnik Band 1-3 Föllinger, O.; Regelungstechnik, Hüthig-Verlag, Heidelberg Leonhard, W.; Einführung in die Regelungstechnik, Teubner-Verlag Lunze, J.; Regelungstechnik, Band 1 u. 2, Springer-Verlag Berlin L. Wend; Taschenbuch der Regelungstechnik Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure. München, Oldenbourg, ISBN 3-486-25044-2 Reuter, M./Zacher, S.: Regelungstechnik für Ingenieure.

Braunschweig, Vieweg, 2002, ISBN 3-528-94004-2
Hildebrand, W.: Kompaktkurs Regelungstechnik.
Braunschweig, Vieweg, 2001, ISBN 3-528-03827-6
Wellenreuther, G./Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS.
Braunschweig, Vieweg, 2002, ISBN 3-528-13910-2
Feindt, E.-G.: Computersimulation von Regelungen.
Oldenbourg, ISBN 3-486-24927-4

C Pflichtmodule Ingenieur Anwendungen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Maschinenelemente I und CAD
Modul-Nr.	FMBMB 2120
ggf. Lehrveranstaltungen	Maschinenelemente I, CAD für Maschinenbau
Studiensemester	1.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roy Keipke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Maschinenelemente I: Vorlesung 2 SWS CAD für Maschinenbau: Labor 2 SWS
Arbeitsaufwand	Maschinenelemente I: 90 h (32 SWS Präsenzstudium + 58 h Selbststudium) CAD für Maschinenbau: 90 h (32 SWS Präsenzstudium + 58 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung CAD-Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen des technischen Zeichnens, Fachpraktische Kenntnisse des Maschinenbaus
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p>Maschinenelemente I:</p> <p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen die Normen zum technischen Darstellen und Dokumentieren von maschinenbaulichen Erzeugnissen. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> können die Normung zum technischen Darstellen anwenden sind in der Lage, Einzelteil- und Gesamtzeichnungen anzufertigen sowie eine norm- und fertigungsgerechte Bemaßung und Tolerierung vorzunehmen können Bauteile hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit und fertigungsgerechten Gestaltung beurteilen. <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden wissen um die Wichtigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> des Einhaltens der Normung beim technischen Darstellen und Dokumentieren von maschinenbaulichen Erzeugnissen als das grundlegende Mittel zur Arbeitsteilung und effektiven Zusammenarbeit aller technisch wirkender Menschen. <p>CAD für Maschinenbau:</p> <p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Bauteile und Baugruppen mit 3D-CAD Software zu erstellen • aus 3D-CAD-Modellen technische Zeichnungen norm- und fertigungsgerecht für Einzelteile und Baugruppen einschließlich Stückliste abzuleiten • mit Konfigurationen zu arbeiten • CAD-gestützte Bauteil- und Baugruppen-Prüfungen durchführen • mit Konstruktionsbibliotheken umgehen. <p><u>Methodenkompetenzen:</u> Die Studierenden sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> • abzuschätzen, welche CAD-Modell-Konstruktionsmöglichkeiten einen effektiven Weg darstellt ein CAD-Modell aufzubauen • die Vor- und Nachteile CAD-Daten nur noch digital weiter zu verarbeiten und zu beurteilen • Zeichnungsableitungen zu erstellen. <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Grundlagen der digitalen Industrieproduktion.
Inhalt	<p><i>Maschinenelemente I</i> (technische Dokumentation, technisches Gestalten): Normen der technischen Produktdokumentation zum: technischen Darstellen von Bauteilen und Baugruppen des Maschinenbaus, Bemaßen, maschinenbaulicher Tolerierungssysteme und Passungen, maschinenbaulicher Form- und Lagetoleranzen, technische Oberflächenqualität. Funktions-, fertigungs- und prüfgerechtes Darstellen technischer Produkte. Funktions- und fertigungsgerechtes Gestalten von Bauteilen und Baugruppen.</p> <p><i>CAD für Maschinenbau:</i> Umgang mit 3D-CAD-Software SolidWorks: Modellieren von Bauteilen mit Ableiten technischer Zeichnung entsprechend den Normen, Generieren von Baugruppen mit Ableiten von Zeichnung und Stückliste, CAD-gestützte Bauteil- und Baugruppen-Prüfungen, Arbeiten mit Konfigurationen, Umgang mit Konstruktionsbibliotheken</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 90 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	gemäß Literaturliste in der Vorlesung: Fachliteratur zu Maschinenelementen und zum Technischen Zeichnen jeweils in der aktuellen Auflage, u. a.: Hans Hoischen, Andreas Fritz: Technisches Zeichnen. Cornelsen Verlag: Düsseldorf. Roland Gomeringer, u. a.: Tabellenbuch Metall. Verlag Europa-Lehrmittel: Haan-Gruiten. Susanne Labisch, Christiane Weber: Technisches Zeichnen. Vieweg-Verlag: Wiesbaden.

	Ulrich Kurz, Herbert Wittel: Böttcher/Forberg Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normung, Übungen und Projektaufgaben. Springer Vieweg: Wiesbaden.
--	--

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Maschinenelemente
Modul-Nr.	FMBMB 2130
ggf. Lehrveranstaltungen	Maschinenelemente II und III
Studiensemester	Maschinenelemente II im 2., Maschinenelemente III im 3.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roy Keipke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	2. Semester: Vorlesung 4 SWS, Übung 1 SWS 3. Semester: Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand	360 h (160 h Präsenzstudium + 200 h Selbststudium)
Kreditpunkte	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung konstruktiver Entwurf (80 h)
Empfohlene Voraussetzungen	Maschinenelemente I
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren der Lehrveranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die Systematik der Grundbauteile aus denen maschinenbauliche Konstruktionen aufgebaut sind • wissen die Studierenden, wie Maschinenelemente als Teile von komplexeren Anlagen funktionieren • kann beurteilt werden welche wesentlichen Parameter, Werkstoffeigenschaften und Geometrien bei der Konstruktion zu achten sind. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig maschinenbauliche Funktionen zu beschreiben • diese in einen Entwurf zu konzipieren • und an Hand dessen nötige Maschinenteile funktional auszuwählen, werkstofflich festzulegen, rechnerisch zu dimensionieren • sie zu einer konstruktiven funktionalen Einheit zusammen zu fassen und diese zu beurteilen • beim Dimensionieren den Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften und Geometrien der Konstruktion zu erkennen • unter Anwendung der Methoden der Technischen Mechanik Bauteile hinsichtlich ihrer Festigkeit und

	<p>elastischen Verformung auszulegen und zu beurteilen.</p> <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Studierenden kennen Möglichkeiten ressourcensparsam zu konstruieren, z. B. in Form von: Leichtbau; wartungs-, instandhaltungs-, reparatur- und fertigungsgerechter Konstruktionen; optimaler Werkstoffauswahl • mit dem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Voraussetzung für das Belegen weiter aufbauender konstruktiv ausgelegter Module • durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben in kleineren Gruppen und anschließender Auswertung wird die soziale Kompetenz (Team-, Konflikt- und Kritikfähigkeit) gestärkt.
Inhalt	allgemeine praktische Dimensionierungsrechnung, Niet-, Bolzen- und Stiftverbindungen, Schweiß-, Löt- und Klebeverbindungen, form- und kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, Schraubenverbindungen, Bewegungsschrauben, Federn, Achsen und Wellen, Wälz- und Gleitlager, Kupplungen, Bremsen, Zahnräder und Zahnradgetriebe
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 180 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	gemäß Literaturliste in der Vorlesung, jeweils in der aktuellen Auflage, u. a.: Karlheinz Kabus u. a.: Decker Maschinenelemente: Funktionen, Gestaltung und Berechnung. Carl Hanser Verlag: München. Dieter Muhs, Herbert Wittel u. a.: Roloff/Matek Maschinenelemente. Vieweg-Verlag: Wiesbaden. Berthold Schlecht: Maschinenelemente. Pearson Studium: München. Horst Haberhauer, Ferdinand Bodenstern: Maschinenelemente. Springer-Verlag: Berlin.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Fertigungstechnik
Modul-Nr.	FMBMB 2700
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steven Dühning
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 4 SWS Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (96 h Präsenzstudium + 84 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor (bestehend aus bestandenerm Laboreingangstestat, Labordurchführung und Laborprotokoll)
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Werkstofftechnik, Physik, technische Mechanik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Studierenden die verschiedenen grundlegenden Fertigungsverfahren und deren Wirkmechanismen • haben die Studierenden weitreichende Theorie- und Praxiskenntnisse zur nachhaltigen Verwirklichung von heutigen und zukünftigen Fertigungsaufgaben erhalten. <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung der Studierenden im Bereich der exekutiven Funktionen mit dem Ziel, eine flexible Anpassung an zukunftsorientierte komplexe Aufgabenstellungen sicherzustellen • Die Studierenden sind befähigt, Neuinformationen zu strukturieren, auszuwerten, wiederzuverwerten, und Ergebnisse von Fertigungsprozessen kompetent in die innovative Produkt- und Prozessentwicklung, als auch in Problemlösungsprozesse bestehender und zukünftiger Fertigungen einzubringen <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u> Die Studierenden sind vorbereitet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsprozesse auch nach Aspekten der Umwelt- und Ressourcenschonung zu bewerten, um daraus sinnvolle ökonomisch-ökologische Entscheidungen zu treffen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigungsverfahren nach DIN 8580 - Hauptgruppen (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaften ändern) und die damit verbundenen, realisierbaren Produkte und Prozesse (80%) - Technologische Neu- und Weiterentwicklungen u.a. in: Laser-, Plasma-, Wasserstrahl, Mikro- und Nanotechnik (20%)

Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
<p>Literatur*</p> <p>* es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz, A.H. (Hrsg.): Fertigungstechnik, ©Springer-Verlag GmbH Deutschland 2018, ISBN 978-3-662-56534-6 • Ilchner, B.: Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnik, ©Springer-Verlag GmbH Deutschland 2016, ISBN 978-3-642-53890-2 • Degner, W.: Spanende Formung; Carl Hanser Verlag München 2015; ISBN 978-3-446-44544-4 • Lochmann, K.: Aufgabensammlung Fertigungstechnik; Carl Hanser Verlag München 2012; ISBN 978-3-446-43249-9 • Wojahn, U.: Aufgabensammlung Fertigungstechnik, ©Springer Vieweg Wiesbaden 2014; ISBN 978-3-658-04800-6 • Vorlesungsunterlagen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Systematische Produktentwicklung
Modul-Nr.	FMBB 2800
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	4.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Mark Vehse
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 3 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (96 h Präsenzstudium + 84 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Maschinenelemente I und CAD (FMBMB 2120)
Empfohlene Voraussetzungen	Maschinenelemente (FMBMB 2130)
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Produktentwicklungsprojekte erfolgreich durchzuführen und abzuschließen; • sie verstehen den Ablauf eines Produktentwicklungsprozesses; • sie sind in der Lage, Produktentwicklungsprojekte allein und im Team erfolgreich durchzuführen. <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Entwicklungsaufgaben zur Produktentwicklung und Konstruktion strukturiert analysieren; • in Teilaufgaben bzw.-funktionen zerlegen und diese priorisieren; • kreativ und/oder systematisch Lösungen erarbeiten; • diese kritisch technisch, wirtschaftlich und qualitativ mit Blick auf die eingesetzten Ressourcen bewerten; • und mit Hilfe des Morphologischen Kastens das optimale Produkt ableiten und bzgl. der Anforderungen evaluieren. <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Im begleitenden Seminar stärken Gruppenprojekte die soziale Kompetenz durch Teamarbeiten; • die Kommunikationskompetenz durch Kurzpräsentationen; • und die soziale Interaktion unter realitätsnahen Bedingungen.
Inhalt	Aufgabenstellungen analysieren und präzisieren – Systematische Lösungssuche - Bewertung und Auswahl - Darstellen von Lösungssystemen - Qualitätssicherung im Entwicklungsprozess - Entwerfen und Gestalten -

	Kostengerechtes Konstruieren - Dokumentation im Entwicklungsprozess - Grundlagen der Getriebetechnik
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	aktuelle Literaturliste siehe Vorlesungsskript; u.a.: G. Pahl / W. Beitz: Konstruktionslehre -Grundlagen; Springer Lehrbuch; K. Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung -Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit; Carl Hanser Verlag; R. Kümmerer et.al.: Konstruktionslehre -Maschinenbau; Verlag Europa-Lehrmittel; VDI-Richtlinien 2221, 2222 und 2223; K. Koltze, V. Souchkov: Systematische Innovation –TRIZ-Anwendung in der Produkt-und Prozessentwicklung; Carl Hanser Verlag P. Nausner, Projektmanagement; UTB GmbH

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Fahrzeugdesign
Modul-Nr.	FMBMB 2900
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Roßmanek
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 1 SWS Labor: 3 SWS
Arbeitsaufwand	180h (64 h Präsenzstudium + 116 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studenten Kenntnisse über die Arbeit eines Fahrzeugdesigners in der Fahrzeugindustrie • kennen Sie Gestaltungskriterien- und ihre Abläufe <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltungskriterien auf eigene Entwürfe anzuwenden • Erste eigene Designentwürfe umzusetzen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Design-Geschichte im Transportbereich • Entstehung eines Konzeptes und Ablauf eines Gestaltungsprozesses • Darstellungstechniken innerhalb der Entwurfsphase • Gestalten von Fahrzeugteilen • Gestalten von Fahrzeugen • Gestalten der Schnittstelle zur Karosseriekonstruktion • Design als Element der Prozesskette im Fahrzeugentwicklungsprozess
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Projektarbeit 120 Stunden (Modellerstellung); alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Braess, Seiffert (Hrsg.): Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Vieweg, Wiesbaden 2000.</p> <p>Hucho, W.-H.: Aerodynamik des Automobils. Vieweg, Wiesbaden 2005.</p> <p>Kieselbach, R.J.F.: The Drive to Design. Verlag avedition GmbH 1998.</p> <p>Seeger, H. (Hrsg.): Fahrzeug-Design, Band 1. Dokumentation Kraftfahrwesen 1981.</p> <p>Kraus, W. : Grundsätzliche Aspekte des Automobildesign</p>

In: Automobildesign und Technik, Vieweg 2007.
Kraus, W. : Aufbau der MAN Designabteilung.
In: Der Ingenieur und seine Designer, Springer Verlag Berlin
2004.

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Motorsportspezifische Maschinenkomponenten
Modul-Nr.	FMBMB 2910
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. N.N. (MB04)
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Maschinenelemente I, II, III
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren der Lehrveranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden die Systematik weiterführender Bauteile aus denen maschinenbauliche Konstruktionen aufgebaut sind, insbesondere fahrzeugtechnische Maschinenkomponenten • wissen die Studierenden, wie diese Maschinenkomponenten als Teile von komplexeren Fahrzeugen funktionieren • kann beurteilt werden welche wesentlichen Parameter, Werkstoffeigenschaften und Geometrien bei der Konstruktion zu achten sind. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbstständig Funktionen der Komponenten im Fahrzeug zu beschreiben • diese in einem Entwurf zu konzipieren • und an Hand dessen notwendige Einzelkomponenten funktional auszuwählen, werkstofflich festzulegen, rechnerisch zu dimensionieren • sie zu einer konstruktiven funktionalen Einheit zusammen zu fassen und diese zu beurteilen • beim Dimensionieren den Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften und Geometrien der Konstruktion zu erkennen • unter Anwendung der Methoden der Technischen Mechanik Bauteile hinsichtlich ihrer Festigkeit und elastischen Verformung auszulegen und zu beurteilen.

	<p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Studierenden kennen Möglichkeiten ressourcensparsam zu konstruieren, z. B. in Form von: Leichtbau; wartungs-, instandhaltungs-, reparatur- und fertigungsgerechter Konstruktionen; optimaler Werkstoffauswahl • mit dem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden die Voraussetzung für das Belegen weiter aufbauender konstruktiv ausgelegter Module • durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben in kleineren Gruppen und anschließender Auswertung wird die soziale Kompetenz (Team-, Konflikt- und Kritikfähigkeit) gestärkt.
Inhalt	allgemeine praktische Dimensionierungsrechnung für fahrzeugspezifische Komponenten
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	gemäß Literaturliste in der Vorlesung, jeweils in der aktuellen Auflage, u. a.: Niemann, G., Winter, H., Höhn, B.-R., Stahl, K.: Maschinenelemente Band 1-3, 5. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2019 Reif, K.: BOSCH - Krafftahrtechnisches Taschenbuch, 29. Auflage, Springer-Verlag, Berlin 2019

D Pflichtmodule fachübergreifende Kompetenzen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
Modul-Nr.	FMBMB 3100
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Petra Bittrolff
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (80 h Präsenzstudium + 100 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können ein Unternehmen sowie seine Teilfunktionen aus betriebswirtschaftlicher Sicht betrachten, • wissen, welche Entscheidungen in einzelnen betrieblichen Teilbereichen anfallen und wie diese (wirtschaftlich) zu treffen sind, • können die Zusammenhänge zwischen betrieblichen Teilbereichen sowie betriebswirtschaftlichen und technischen Aspekten einer Entscheidung erkennen, abschätzen und so optimal berücksichtigen, • sind in der Lage, wesentliche betriebswirtschaftliche Modelle in praktische Problemstellungen umzusetzen. <p><u>Methodenkompetenzen:</u> Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen und verstehen Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Teildisziplinen der BWL • beherrschen die Grundlagen der grundsätzlichen betriebswirtschaftlichen Analyse-, Planungs-, Denk-, Argumentations- und Entscheidungstechniken und können diese anwenden. <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u> Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind befähigt, selbstständig wissenschaftliche und praktische, insbesondere betriebswirtschaftliche, Probleme zu erkennen, zu beschreiben und zu lösen • können die Betriebswirtschaft als Teilbereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und ihre Bedeutung und ihren Beitrag für die Lösung unternehmerischer Probleme einordnen

Inhalt	<p>Gegenstand und Aufgaben der Unternehmensführung inkl.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtsformen, • Organisation, • Finanzwirtschaft und Investition, • Statische Investitionsrechnung, • Dynamische Investitionsrechnung, • Steuern, • Betriebliches Rechnungswesen als Informationsgrundlage von Entscheidungen, • Kostenrechnung als Element des Controllings Verfahren der Kostenarten-/ Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung, Deckungsbeitragsrechnung, • Grundlagen der Buchungs- und Bilanzierungstechnik, Jahresabschluss, • Personalwirtschaft
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen, Specht, O., Schmitt, U.: Betriebswirtschaft für Ingenieure + Informatiker, De Gruyter Hinweis: es werden immer die aktuellen Auflagen verwendet</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Projektmanagement
Modul-Nr.	FMBB 4100
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	3.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hein-Peter Landvogt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht: 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die unterschiedlichen Strukturen der unterschiedlichen Arbeitsmodelle und Qualifizierungssysteme für Projektmanagement, • verstehen die Wissensgebiete/ Prozessgebiete eines Arbeitsmodells für Projektmanagement, • können die Aufgaben der Projektrollen und -gremien erklären, • können den Unterschied zwischen agilem, hybriden, und klassischen Projektmanagement einordnen. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage/ haben die Fähigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Wissensgebiete/Prozessgebiete in einem realen Projekt anzuwenden, • die Ausgestaltung der Wissensgebiete und der Projektorganisation der Größe eines Projektes anzupassen, • die Gruppendynamik, die bei der Zusammenführung eines Projektteams entsteht, aus eigener Erfahrung zu verstehen.
Inhalt	Projektmanagement für den Mittelstand und im Maschinenbau – Schwerpunkte Anlagenbau, Automobilindustrie, Projektdefinition – Projektorganisation – Grundlagen und Anforderungen - Unternehmensorganisation und Projektmanagement - Implementierung des Projektmanagements – Strategien
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Wird während der Veranstaltung bekannt gegeben u. a.: Hab, G., Wagner, R.: Projektmanagement in der Automobilindustrie - Effizientes Management von Fahrzeugprojekten entlang der Wertschöpfungskette, Gabler, neuste Auflage

Braehmer, U.: Projektmanagement für kleine und mittlere Unternehmen - Das Praxisbuch für den Mittelstand, Hanser, neuste Auflage

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Technisches Englisch
Modul-Nr.	FMBMB 4900
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. und 6.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Dr. Detlef Amling
Sprache	Englisch / Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	2 SWS pro Semester: Sprachübungen Gruppengröße: max. 20-25 Studierende
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	8 Jahre Schulenglisch (Abitur-Niveau)
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> • studienbezogene und beruflich relevante Vorträge zu halten und zu verstehen • Fachliteratur mit Hilfe von Wörterbüchern zu verstehen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussionen zu moderieren bzw. daran teilzunehmen • studienbezogene und beruflich relevante schriftliche Texte zu verfassen. <p><u>Sonstige Kompetenzen</u> Die Studierenden erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> • fremdsprachliche Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Niveau B2 des GER.
Inhalt	Erlernen von fremdsprachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten zur Bewältigung studienbezogener und berufspraktischer Kommunikationssituationen, Vermittlung von Fertigkeiten für das Halten und Verstehen von Präsentationen, das Schreiben akademischer und technischer Texte verschiedener Textsorten, das verstehende Lesen von Fachtexten.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 90 Minuten und Präsentation 15 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Material für Academic + Technical English wird als Download für den Unterricht und das Selbststudium zur Verfügung gestellt.

Multimedia: TechnoPlus English 2.0, Eurokey (CD-basiert,
im Labor 19/219)
Zusatzmaterial: Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press
Technical English 3 and 4, Pearson/Longman
English for Mechanical Engineering, Cornelsen

F Pflichtmodule Abschluss

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Motorsportspezifische Belegarbeit/ Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
Modul-Nr.	FMBMB 6010
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. und 6.
Dauer des Moduls	2 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Roßmanek
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Jeweils Seminaristischer Unterricht: 1 SWS
Arbeitsaufwand	180 h (32 h Präsenzstudium + 148 h Selbststudium)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten die Fähigkeit zum Erstellen wissenschaftlicher Arbeiten <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Zusammenhänge und Beziehungen zwischen unterschiedlichen Lehrgebieten her • führen ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten ziel führend zur Lösung der Aufgabenstellung zusammen • werden befähigt Ergebnisse wiss. Arbeiten in Schrift und Wort vorzustellen
Inhalt	<p>Anhand einer Blockveranstaltung zu Beginn des 5. Semester werden die Studierenden in folgende Themen eingeführt: Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten: Vorbereitung einer wissenschaftlichen Arbeit, Niederschrift wissenschaftlicher Arbeiten, Aufbau, äußere Form, sprachliche Gestaltung Konzeption, Zielgruppenanalyse, Inhaltsauswahl, Aufbau, Visualisierungsstrategien, Umsetzung Thema mit motorsportspezifischem Hintergrund entsprechend Vereinbarung</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Belegarbeit 180 Stunden; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Praxisphase
Modul-Nr.	FMBB 8000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	7.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	fachlicher Betreuer der Fakultät für Maschinenbau zusammen mit dem Betreuer des Praktikumsbetriebes
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	2 SWS für nachbereitende Kolloquien
Arbeitsaufwand	360 h
Kreditpunkte	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Nachweis über Erbringung des Vorpraktikums (siehe Studienordnung, Anlage Praktikumsrichtlinie)
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Unternehmen sowie seine Teilfunktionen aus praktischer Sicht zu betrachten • einen wissenschaftlichen Praxisbericht zu erstellen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden werden befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> • ihre in den bisher belegten Modulen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anzuwenden • im abschließenden Kolloquium darzulegen, wie sie unter Nutzung ihres aktuellen fachlichen Anwendungswissens die konkreten Praxisaufgaben bewältigt und inwieweit sie ihre Kommunikationsfähigkeit mit Nachbardisziplinen eingesetzt haben
Inhalt	entsprechend den im Praktikantenvertrag festgehaltenen und von der Hochschule genehmigten Tätigkeiten während des Praktikums
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<ul style="list-style-type: none"> - Praxisbericht (10 Seiten) - Präsentation des Praxisberichts (30 Minuten) - Tätigkeitsnachweise (siehe Studienordnung, Anlage Praktikumsrichtlinie)
Literatur	

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium
Modul-Nr.	FMBB 9000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	7.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebotes	Jedes Semester
Modulverantwortliche(r)	Studiengangsleiter
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Pflichtmodul
Lehrform / SWS	
Arbeitsaufwand	450 h
Kreditpunkte	15 (Bachelor-Arbeit 12 ECTS, Bachelor-Kolloquium 3 ECTS)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	siehe § 6 der Fachprüfungsordnung
Empfohlene Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Teilnehmer machen deutlich</p> <ul style="list-style-type: none"> dass sie die grundlegenden Fachkenntnisse für ihre spätere Berufstätigkeit besitzen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> ihre erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden unter kompetenter Nutzung ihres erworbenen Fachwissens und ihrer erworbenen Fähigkeiten ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen lösen aufbauend auf ihrem fundierten Grundlagenwissen neue Wissensgebiete zu erschließen und Verbindungen zu benachbarten Gebieten herzustellen eigenständig mittels geeigneter Methoden und Verfahren anspruchsvolle Probleme und Aufgabenstellungen innerhalb ihres Fachgebietes zu bearbeiten und geeignete Lösungsansätze zu entwickeln
Inhalt	
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	<ul style="list-style-type: none"> Bachelor-Arbeit (10 Wochen; Umfang max. ca. 80 Seiten zzgl. Gliederung und Anhang; §§ 24 – 26 Rahmenprüfungsordnung) Bachelor-Kolloquium (siehe § 27 Rahmenprüfungsordnung)
Literatur	

G Vertiefungspflicht- und Vertiefungswahlmodule

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Kolbenmaschinen
Modul-Nr.	FMBB 5120
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Leander Marquardt
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungspflichtmodul Verlauf A „motororientiert“ Vertiefungswahlmodul Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS max. 20 Studierende; gemäß Rahmenprüfungsordnung § 6
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Physik, Thermodynamik, Fluidmechanik, Technische Mechanik, Maschinenelemente, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen • Anwendung der Inhalte in der Praxis • Beherrschen von Zusammenhängen <u>Methodenkompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung (bisher) unbekannter Aufgabenstellungen durch logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken • Selbstständige Durchführung experimenteller Untersuchungen in der Laborgruppe unter Anleitung durch den Laboringenieur • Ingenieurmäßige Auswertung, Interpretation und Darstellung erarbeiteter Ergebnisse • Kritische Beurteilung der eigenen Vorgehensweise <u>Sonstige Kompetenzen</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kritische Beurteilung von Arbeits-, Betriebs- und Versorgungssicherheiten • Ethische Diskussionen werden bewusst nicht geführt
Inhalt	<u>Grundlagen:</u> Triebwerkskonzepte, Triebwerkskinematik, Triebwerkskräfte <u>Verbrennungsmotoren:</u> Arbeitsverfahren, Ladungswechsel, Gemischbildung, Aufladung, Schadstoffbildung, Hilfssysteme, <u>Verdichter und Pumpen:</u> ausgewählte Förderprinzipien, Zwischenkühlungen, mehrstufige Anlagen
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Mündliche Prüfung 30 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnungen
Literatur	Urlaub, A.: Verbrennungsmotoren, Springer, 2. Aufl., 1995 Grohe, H.: Otto- und Dieselmotoren, Vogel, 15. Aufl., 2010

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Strömungsmaschinen
ggf. Kürzel (Kurscode)	FMBB 5130
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Franka-Maria Mestemacher
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungspflichtmodul Verlauf A „motororientiert“, Vertiefungswahlmodul Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Thermodynamik und Fluidmechanik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die theoretischen Grundlagen, die Arbeitsweise, die Auslegung und Konstruktion sowie den Betrieb von Strömungsmaschinen. <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> • können grundlegende experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung von Kenngrößen und Umweltverhalten durchführen • erweitern die Fertigkeit, experimentelle Untersuchungen nach Einweisung und Anleitung durch den Laboringenieur in der Gruppe bei entsprechender Aufgabenteilung selbstständig durchzuführen • können Ergebnisse von Experimenten selbstständig auswerten und interpretieren
Inhalt	Einteilung der Strömungsmaschinen, Zweck und Anwendungsgebiete sowie Grundlagen der verschiedenen Strömungsmaschinen, Euler-Gleichung und strömungstechnische Auslegung des Laufrades, Laufrad und Leitradformen, Betriebs- und Umweltverhalten, Auslegung der hydraulische Strömungsmaschinen, Auslegung der Gasturbinen, Berechnungsgrundlagen,
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	Im Skript Literaturempfehlungen enthalten, wie z. B.: Bohl, W., Elmendorf, W.: Strömungsmaschinen 1, Vogel, 11. Aufl., 2012 Bohl, W.: Strömungsmaschinen 2, Vogel, 8. Aufl., 2012

Kalide, W., Sigloch, H.: Energieumwandlung in Kraft und Arbeitsmaschinen, Hanser, 10. Aufl., 2010
Sigloch, H.: Strömungsmaschinen - Grundlagen und Anwendungen, Hanser, 5. Aufl., 2013

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Automatisiertes Fahren und Systemtechnik
Modul-Nr.	FMBB 5030
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof Dr. Jens Ladisch
Sprache	Deutsch (optional Englisch)
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungspflichtmodul Verlauf A „motororientiert“, Vertiefungswahlmodul Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS, Gruppengröße 15
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse der Thermodynamik Grundlegende Kenntnisse der Fahrzeugsystemtechnik Kenntnisse der Steuerungs- und Regelungstechnik Grundlagen Programmierung
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvierung des Moduls ist der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • in der Lage die Funktion verschiedenster mechatronischer Fahrzeugsysteme zu beschreiben • zu abstraktem und konzeptionellem Denken in komplexen Zusammenhängen fähig <u>Methodenkompetenzen</u> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind fähig die On-Board-Diagnose anzuwenden • verfügen über Transfer- und Problemlösungsfähigkeit (z.B. die Funktionsentwicklung für Steuergerätesoftware, insbesondere für echtzeitfähigen Automotive-Control Systeme)
Inhalt	Bordnetzkonzepte, Energiemanagement, optimierte Nebenaggregate, Motormanagementsysteme, Europäische On-Board-Diagnose und Abgasuntersuchung, E-Mobilität, Automatisiertes Fahren
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	1. Wallentowitz, H., Reif, K.: Handbuch Kraftfahrzeugelektronik, Vieweg, ATZ-MTZ-Fachbuch, ISBN 978-3-8348-0758-8 2. Köhler, E., Flierl, R.: Verbrennungsmotoren, Oldenbourg Verlag, Vieweg, ATZ-MTZ-Fachbuch, ISBN 3-528-43108-3 3. Basshuysen, R. v.: Ottomotor mit Direkteinspritzung, Vieweg, ATZ-MTZ-Fachbuch, ISBN 978-3-8348-0202-6 4. Lutz, H., Wendt, W.: Taschenbuch der Regelungstechnik, Verlag Harri Deutsch, ISBN 3-8171-1705-1 5. Robert Bosch GmbH: Technische Unterrichtung

Stuttgart, ab 200X, ISBN 3-7782-20XX-X
 6. Robert Bosch GmbH: Control Unit Diagnostics via the OBD Interface. Stuttgart, 2001
 7. Robert Bosch GmbH: Ottomotormanagement. Braunschweig, Vieweg, 2003, ISBN 3-528-13877-7
 8. Robert Bosch GmbH: Dieselmotormanagement. Braunschweig, Vieweg, 2004, ISBN 3-528-23873-9

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Aerodynamik
Modul-Nr.	FMBB 5010
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof.Dr. Heiko Meironke
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungswahlmodul Verlauf A „motororientiert“, Vertiefungspflichtmodul Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Fluidmechanik
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über aerodynamische Vorgänge insbesondere in der fahrzeugspezifischen Anwendung und die Bedeutung in der Praxis <p><u>Methodenkompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sie können das Zusammenspiel von Strömungsfeldern und dynamischen Kräften insbesondere bei Fahrzeugen beschreiben und Optimierungsmaßnahmen anwenden Sie können die Methoden der Strömungsmesstechnik in der Aerodynamik anwenden. <p><u>Sonstige Kompetenzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sie beherrschen Zusammenhänge und können grundlegende aerodynamische Probleme durch logisches, abstraktes und konzeptionelles Denken lösen
Inhalt	Erhaltungssätze der Strömungsmechanik, Laminare und turbulente Strömung, Grenzschicht, Bedeutung der Reynoldszahl, Allgemeine Betrachtungen zur Umströmung eines Körpers, Aerodynamik von Straßenfahrzeugen, Luftkräfte und -momente am PKW, Einfluss der Aerodynamik auf die Fahrleistungen, Messtechnik in der Aerodynamik, Aerodynamische Optimierung von Fahrzeug-Komponenten

Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnungen
Literatur	Braess, H.-H., Seiffert, U.: Automobildesign und Technik - Formgebung, Funktionalität, Technik, Vieweg+Teubner, 2007 Schütz, T: Fahrzeugaerodynamik, Springer Vieweg, 2016 Schütz, T.: Hucho - Aerodynamik des Automobils - Strö- mungsmechanik, Wärmetechnik, Fahrdynamik, Komfort, Springer Vieweg, 6. Aufl., 2013

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Fahrwerk
Modul-Nr.	FMBMB 5050
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Roßmanek
Sprache	Deutsch oder Englisch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungswahlmodul Verlauf A „motororientiert“, Vertiefungspflichtmodul Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik, Mechanik, Maschinenelemente
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden fahrzeugtypischen Fahrwerksparameter • können Fahrwerkskomponenten unterscheiden • wissen die Unterschiede und Vor- bzw. Nachteile der unterschiedlichen Achsbauformen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fahrwerke prinzipiell auszulegen • Raderhebungskurve zu erstellen • können einen Antriebsstrang planen und berechnen • sind in Lage eine Lenkanlage auszulegen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Einführung in die Fahrwiderstände und das Leistungsvermögen von KFZ • Quantifizierung aller am Fahrzeug angreifenden Kräfte und Momente, insbesondere der Kräfte zwischen Reifen und Fahrbahn sowie Fahrbahnwiderstände • Reifenaufbau • Achsbauformen • Lenkanlagen, Ackermannbedingung, • Fahrwerksgeometrie • Fahrwerks-Set-Up • Einfluss des Schwerpunktes und der Wankpole • Fahrverhalten – Beurteilung und Berechnung des vertikalen Schwingungsverhaltens sowie ansatzweise Längs- und Querdynamik • Bremsanlagen und Auslegung.

Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur	<p>Radführungen der Straßenfahrzeuge: Kinematik, Elasto-Kinematik und Konstruktion, Matschinsky M., Verlag: Springer; Auflage: 3., 2007, ISBN-10: 3540711961</p> <p>Motorradtechnik: Grundlagen und Konzepte von Motor, Antrieb und Fahrwerk, Jürgen Stoffregen, Verlag: Springer Vieweg; Auflage: 9., 2018, ISBN-10: 3658074450</p> <p>How to Build a Car, Adrian Newey, Verlag: Harper Collins Publ. UK; Auflage: edition, ISBN-10: 000819680X</p> <p>Fahrwerkhandbuch: Grundlagen – Fahrdynamik, Herausgeber: Mertin Ersoy, Stefan Gies, Verlag: Springer Vieweg; Auflage: 5. Aufl. 2017, ISBN-10: 3658154675</p> <p>Trzesniowski, M: Fahrwerk Taschenbuch, Verlag: Springer Vieweg; Auflage: 1. Aufl. 2017</p>

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Karosserie
Modul-Nr.	FMBMB 5060
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Roßmanek
Sprache	Deutsch oder Englisch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungswahlmodul Verlauf A „motororientiert“, Vertiefungspflichtmodul Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Prüfungsvorleistung Labor
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik, Mechanik, Maschinenelemente
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden den prinzipiellen Aufbau von unterschiedlichen Karosserien • wissen die Anforderungen an den Karosseriebau von Seiten der Fertigung als auch von Kundenseite • haben sich mit gesetzlichen Anforderungen an den Karosseriebau beschäftigt • kennen den Unterschied zwischen Festigkeit und Steifigkeit • haben die zum Einsatz kommenden Werkstoffe und Fertigungsverfahren kennengelernt <p><u>Methodenkompetenzen</u> Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu Unterscheiden welche Werkstoffe mit welchen Querschnitten am besten bei der entsprechenden Belastung geeignet sind • mit entsprechenden Berechnungsaufgaben werden die angeführten Erkenntnisse untermauert
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Einführung in den Karosseriebau • Selbsttragende Karosserie • Sicherheitsfahrgastzelle • Crashtests • Gitterrohrrahmen, Aluminium und Kunststoffkarosserien • Festigkeit und Biege-/Torsionssteifigkeit.
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur

Grabner, J.; Nothhaft, R.: Konstruieren von PKW-Karosserien, Springer, 3. Aufl., 2006
Happian-Smith, J.: An Introduction to Modern Vehicle Design, SAE, 1996
Karosserie-Leichtbau in der Automobilindustrie, Rainer Kurek, Verlag: Vogel Communications Group GmbH & Co. KG; Auflage: 1., Auflage 2011, ISBN-10: 3834331910

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport-Engineering
Modulbezeichnung	Qualitätsmanagement
Modul-Nr.	FMBB 4000
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Moduls	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Steven Dühring, Prof. Dr. Normen Fuchs
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungswahlmodul Verlauf A „motororientiert“ und Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse der Statistik und der Betriebswirtschaft
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Bedeutung von Qualität • Qualitätsmanagement in der Produktion und Produkt-/Prozessentwicklung (40%) • Kreativitätstechniken zur Unterstützung des Qualitätsmanagements (20%) • Qualitätsmanagementsysteme auf Basis von nationalen und internationalen Regelwerken (30%). • rechtliche Aspekte der Produkthaftung (10%) <p><u>Methodenkompetenzen:</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben die Fähigkeit, Qualitätsmanagementmethoden und normative Vorgaben systematisch umzusetzen • können unter Transferierung des theoretischen Wissens in die Praxis Vorgaben und Regeln auf betriebliche Abläufe ableiten, anwenden und evaluieren <p><u>Sonstige Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Teilnehmer des Moduls sind vorbereitet, zivilgesellschaftliche, politische und kulturelle Rollen im internationalen Kontext zum Qualitätsmanagement einzuordnen und zukünftig Verantwortung für eine nachhaltige und ressourcenschonende Prozessgestaltung zu übernehmen • durch die Arbeit in Kleingruppen wird die Kommunikationskompetenz und Teamorientierung gefördert
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Regelwerke: DIN EN ISO 9001:2015 ff., VDA Bände, IATF 16949:2016, TQM - Die sieben grundlegenden quantitativen Werkzeuge des Qualitätsmanagements - Statistische Prozessregelung

	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität und Nachweisführung (Regelkartentechnik) - Prozessfähigkeit und Prozessbeherrschung - Messmittelfähigkeit (Messsystemanalyse MSA 1,2,3,7) - QFD, FMEA, Reklamationsmanagement mittels 8D - Qualität und Kosten / Rechtliches
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung
Literatur* * es werden immer die aktuellsten Auflagen verwendet und weitere Literaturangaben erfolgen im Rahmen der jeweils aktuellen Durchführung der Veranstaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Koch, S.: Einführung in das Management von Geschäftsprozessen, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015 - Brüggemann H., Bremer P.: Grundlagen Qualitätsmanagement, © Springer Fachmedien Wiesbaden 2015 - Müller, E.: Qualitätsmanagement für Unternehmer und Führungskräfte, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014 - George, M.L., Rowlands, D., Price, M., Maxey, J.: Das Lean Six Sigma Toolbook, © 2016 Verlag Franz Vahlen GmbH München - Vorlesungsunterlagen

Studiengang	Bachelor-Studiengang Motorsport Engineering
Modulbezeichnung	Elektrische Antriebstechnik
Modul-Nr.	FMBB 5080
ggf. Lehrveranstaltungen	
Studiensemester	5. oder 6.
Dauer des Moduls	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jährlich
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Bierhoff
Sprache	Deutsch
Art der Lehrveranstaltung	Vertiefungswahlmodul Verlauf A „motororientiert“ und Verlauf B „fahrwerk- und karosserieorientiert“
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS Seminaristischer Unterricht: 2 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (64 h Präsenzstudium + 86 h Selbststudium)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Elektrotechnik und Elektrische Maschinen
Qualifikationsziele / angestrebte Lernergebnisse	<p><u>Fachkompetenzen</u> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen den prinzipiellen Aufbau von drehzahlvariablen elektrischen Antrieben. • können Begriffe wie „Bürstenlose Gleichstrommaschine“ und „Feldorientierte Regelung“ zuordnen. • lernen die geschlossene Reglerkaskade aus Strom- und Drehzahlregler für eine Gleichstrommaschine kennen <p><u>Methodenkompetenzen</u> Die Kursteilnehmer sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • einen elektrischen Antrieb anhand der Drehzahl-Drehmomentkennlinie einer Lastmaschine auszulegen. • statische Betriebspunkte zu bestimmen • dynamische Vorgänge mittels linearisierter Bewegungsgleichung zu berechnen. • die Reglersynthese bzw. -auslegung für beliebige drehzahlvariable Gleichstromantriebe zu beherrschen
Inhalt	Übersicht über Verfahren: drehzahlvariabler Antriebe: U/f-Kennlinie, Regelung Gleichstrommaschine (inkl. BLDC), FOC. Mechanik: Bewegungsgleichung und Kombination von Antriebs- und Lastkennlinie. Leistungselektronik: Aufbau und Ansteuerung von einphasigen und dreiphasigen MOSFET- und IGBT-Umrichtern, Regelungstechnik: Drehzahlgeregelte Gleichstrommaschine
Studien-/ Prüfungsleistungen/ Prüfungsformen	Klausur 120 Minuten; alternative Prüfungsleistungen siehe Fachprüfungsordnung

Literatur

„Elektrische Antriebe – Grundlagen: Mit durchgerechneten Übungs- und Prüfungsaufgaben“, Dierk Schröder, Springer

„Elektrische Maschinen und Antriebe: Lehr- und Arbeitsbuch für Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Elektronische Antriebstechnik“, Klaus Fuest, Peter Döring, Vieweg