

Fachspezifischer Anhang zur Prüfungsordnung und zur Studienordnung im Fach Mechatronik für den Studiengang Lehramt an beruflichen Schulen (LAB)

Vom 17. März 2011

Gliederung

A. Fachspezifischer Anhang zur Studienordnung

§ 1 Leitbild und Ziele des Studiums

§ 2 Kompetenzen künftiger Lehrer und Lehrerinnen im Fach Mechatronik

§ 3 Arten von Lehrveranstaltungen

B. Fachspezifischer Anhang zur Modulprüfungsordnung

§ 4 Art und Umfang der Teilprüfungen

§ 5 Aufbau und Inhalte des Studiums: Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen

§ 1

Leitbild und Ziele des Studiums

Das Studium im Fach Mechatronik für das Lehramt an beruflichen Schulen gliedert sich in einen gemeinsamen Teil, der Grundlagen der Mathematik, Physik und Ingenieurwissenschaften sowie übergreifende Grundlagen umfasst, und darauf aufbauend in drei Vertiefungsrichtungen für die Gebiete Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik sowie die fachdidaktischen Module und die wissenschaftliche Abschlussarbeit. Die fachliche Ausbildung zielt darauf ab, den angehenden Lehrerinnen und Lehrern eine solide mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Grundausbildung und darauf aufbauend spezifische Kompetenzen für die im Lehrerberuf erforderlichen technischen Kompetenzen zu vermitteln, insbesondere für die Vermittlung der spezifischen Fähigkeiten für elektrotechnische, mechatronische und metalltechnische Berufe.

Mechatroniklehrerinnen und -lehrer sind Expertinnen und Experten für gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung.

- Sie sehen fachliches Wissen und Verständnis als Beitrag zur Orientierung und Handlungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler in einer durch technische Systeme geprägten Berufswelt.
- Sie sind mit dem Berufsalltag der technischen Berufe mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, und der Auszubildenden im jeweiligen Berufsfeld vertraut.
- Sie verfügen über anschlussfähiges Fachwissen, das es ihnen ermöglicht, Unterrichtskonzepte und -medien inhaltlich zu bewerten, aktuelle Forschung die Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewähl-

ter Vertiefung, betreffend zu verfolgen und neue Themen in den Unterricht einzubringen.

- Sie können die gesellschaftliche Bedeutung der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, begründen und vertreten diese Bedeutung reflektiert im Unterricht und in der (Schul-)Öffentlichkeit.
- Sie orientieren ihr unterrichtliches Handeln an den Erkenntnissen der Fachdidaktik und der Bildungswissenschaften. Sie wissen, dass Schülerinnen und Schüler das Verständnis für mechatronische bzw. elektrotechnische bzw. metalltechnische, je nach gewählter Vertiefung, Konzepte selbst entwickeln müssen, und fördern zielorientiertes selbsttätiges Lernen.
- Sie vermitteln Medien- und Methodenkompetenz zur Förderung des selbsttätigen Lernens.
- Sie sind in der Lage, Lernprozesse zu gestalten, zu diagnostizieren und zu bewerten.
- Sie vermitteln als handelndes Vorbild Schlüsselqualifikationen durch Kooperation und Kommunikation.

§ 2

Kompetenzen künftiger Lehrer und Lehrerinnen im Fach Mechatronik

Aus dem Leitbild werden folgende Kompetenzen abgeleitet, über die die Studierenden nach Abschluss ihres Studiums verfügen sollen.

1. Übergreifende Kompetenzen

- den Unterricht wissenschaftlich begründen und effektiv gestalten;
- grundlegende allgemeine sowie fachspezifische Unterrichtsprinzipien beherrschen und anwenden;
- Methoden und Medien in ihrer systematischen und funktionalen Ordnung und Beziehung verstehen und adäquat anwenden bzw. einsetzen.

2. Fachliche Kompetenzen

- zentrale Fragestellungen der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, und damit verbundene Erkenntnisinteressen skizzieren sowie fachliche Fragen selbst entwickeln;
- Methoden der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, beschreiben und anwenden und sie hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Grenzen einschätzen;
- Mechatronik- bzw. Elektrotechnik- bzw. Metalltechnik-bezogene Theorien und Prozesse der Begriffs- und Modellbildung erläutern und ihren Stellenwert reflektieren;
- Forschungsergebnisse, die die Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, betreffen, in ihrer fachlichen Bedeutung und Reichweite einschätzen;
- sich in neue Entwicklungen der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, in selbstständiger Weise einarbeiten;
- Inhalte mit Bezug zur Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, hinsichtlich ihrer gesellschaftlichen Bedeutung einordnen und Verbindungslinien zu anderen Wissenschaften aufzeigen;
- die Relevanz der fachlichen Fragestellungen, Methoden, theoretischen Ansätze, Forschungsergebnisse und Inhalte der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter

Vertiefung, auf das spätere Berufsfeld Schule einschätzen.

3. Fachdidaktische Kompetenzen

- den bildenden Gehalt mechatronischer bzw. elektrotechnischer bzw. metalltechnischer Inhalte und Methoden reflektieren, mechatronische bzw. elektrotechnische bzw. metalltechnische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen und durchdringen, sowie fachübergreifende Perspektiven berücksichtigen;
- wissenschaftliche Fragestellung und Sachverhalte der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, angemessen sach- und adressatenbezogen darstellen und präsentieren sowie hinsichtlich ihrer didaktischen Relevanz einordnen;
- den Unterricht im Fach Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, in den curricularen Rahmen einordnen bzw. aus diesem ableiten;
- Inhalte des Unterrichts im Fach Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, bestimmen, didaktisch reduzieren und strukturieren;
- Unterricht im Fach Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, unter Verwendung geeigneter Medien sowie unter Verwendung von Elektro-, Maschinenbau-, Mechatronik- und Informationstechnologien analysieren, planen, erproben und reflektieren;
- Grundlagen und Prozesse fachlichen und fachübergreifenden Lernens in der Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, unter Berücksichtigung fachspezifischer Lernschwierigkeiten und Fördermöglichkeiten analysieren und exemplarisch erläutern;
- Lernvoraussetzungen und Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler einschätzen und ihnen Rechnung tragen;
- fachrelevante Wege zur Lernerfolgskontrolle beherrschen;
- fachliche, fachübergreifende so wie fächerverbindende Sichtweisen in die Entwicklung von Schulprofilen und Schulprogrammen einbringen und die Bedeutung des Unterrichtsfaches Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, im Kontext der Schulfächer so wie die Rolle als Mechatroniklehrerin oder Mechatroniklehrer reflektieren;
- die Bedeutung mechatronischer bzw. elektrotechnischer bzw. metalltechnischer Bildung sowie Aufgabe und Aufbau des Unterrichts im Fach Mechatronik mit den Schwerpunkten Elektrotechnik, Mechatronische Systeme und Metalltechnik, je nach gewählter Vertiefung, in der (Schul-)Öffentlichkeit überzeugend und nachvollziehbar darlegen.

§ 3

Arten von Lehrveranstaltungen

(1) Vorlesungen (V) vermitteln einen Überblick über einen größeren Gegenstandsbereich eines Faches und seine methodischen/theoretischen Grundlagen oder Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft.

(2) Übungen (Ü) dienen der Vermittlung fachspezifischer Techniken und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und der Vertiefung von Grundkenntnissen.

(3) Praktika (P) werden als Grund- und Fachpraktika angeboten.

Grundpraktika dienen der Vermittlung und praktischen Anwendung fachspezifischer Techniken und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und der Vertiefung von Grundkenntnissen.

Fachpraktika dienen der Vermittlung und praktischen Anwendung fachspezifischer Techniken und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens und der Vertiefung von fortgeschrittenen Kenntnissen.

(4) Schulpraktika (SchP) dienen der Orientierung in dem Berufsfeld Schule und dem Erwerb praktischer Kompetenzen. Näheres regelt die Praktikumsordnung für Lehrämter.

(5) Seminare (S) mit überschaubarer Teilnehmerzahl zum aktiven, gemeinsamen Erarbeiten und zum Austausch von Arbeitsergebnissen in Form von Diskussionen und Referaten dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, zum Erlernen der Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen.

§ 4

Art und Umfang der Teilprüfungen

(1) Schriftliche Prüfungsleistungen umfassen Klausuren, Hausarbeiten/Seminararbeiten inkl. Programmieraufgaben, Projektdokumentationen, Praktikumsberichte oder Stundenprotokolle. Bei schriftlichen Gruppenarbeiten müssen die jeweiligen Leistungen der einzelnen Kandidaten/Kandidatinnen erkennbar sein und eigenständig bewertet werden können.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen umfassen Referate, Seminarvorträge, Einzel- oder Gruppenprüfungen.

(3) Form und Dauer der Prüfungsleistungen, ggfs. Bonusregelungen sowie die Anmeldemodalitäten werden zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Bei Kombinationen ist die Gewichtung der Teile anzugeben.

(4) In besonderen Fällen können auch andere Formen der Leistungskontrolle (z.B. bezogen auf Projekt- oder Praktikumsarbeiten) festgelegt werden.

(5) Die Prüfungsanforderungen müssen so gewählt werden, dass die zur Bearbeitung vorgesehene Zeit eingehalten werden kann.

(6) Prüfungsvorleistungen (PVL) bestehen aus einer oder mehreren stichprobenhaften, unbenoteten Kenntniskontrollen innerhalb eines Moduls während des Semesters. Mit dem Bestehen der geforderten Prüfungsvorleistungen zu einer Modulprüfung zeigt der / die Studierende, dass er / sie die Mindestanforderungen im Lernfortschritt erfüllt. Ein solche Prüfungsvorleistung kann schriftlich (z. B. Bearbeitung von Übungsaufgaben) oder mündlich sein. Die Prüfungsvorleistungen werden unter Verantwortung eines Prüfers, ggf. durch eine von diesem bestellte Person, durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungsvorleistungen sind zu dokumentieren. Die Zulassung zu mündlichen oder schriftlichen Teilprüfungen kann von der erfolgreichen Ablegung von Prüfungsvorleistungen abhängig sein. Art und Umfang der Prüfungsvorleistungen werden spätestens zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

(7) Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme am Fachdidaktischen Schulpraktikum I ist die erfolgreiche Teilnahme am erziehungswissenschaftlichen Orientierungspraktikum, Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme am Fachdidaktischen Schulpraktikum II ist die erfolgreiche Teilnahme am Fachdidaktischen Schulpraktikum I der beruflichen Fachrichtung.

(8) Die Wahlpflichtmodulelemente der Module Übergreifende Grundlagen, Spezialgebiete der Elektrotechnik, Spezialgebiete der Mechatronik sowie der Vertiefungsmodule Maschinenbau-technik und Kraftfahrzeugtechnik der Vertiefung Metalltechnik werden mindestens einmal alle zwei Jahre angeboten, wobei der Studiendekan/die Studiendekanin in jedem Studienjahr ein hinreichendes Angebot sicherstellt.

(9) Das Studienangebot in den verschiedenen Modulkategorien kann für ein oder mehrere Semester um zusätzliche Module oder Modulelemente erweitert werden, die vom Prüfungsaus-

schluss zu genehmigen sind. Diese Veranstaltungen, ihr Gewicht in CP und ihre Zugehörigkeit zu den Modulkategorien werden jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

§ 5

Aufbau und Inhalte des Studiums: Übersicht über Module und Modulprüfungsleistungen

Lehramt an beruflichen Schulen (LAB) 142 CP

Anmerkung: Die Tabellen verwenden folgende Abkürzungen:

RS	Regelstudiensemester	V	Vorlesung	PVL	Prüfungsvorleistungen
CP	Workload in Credit Points	Ü	Übung	SP	schriftliche Prüfung
SWS	Semesterwochenstunden	S	Seminar	MP	mündliche Prüfung
WS	Wintersemester	P	Praktikum	b	benotet
SS	Sommersemester	SchP	Schulpraktikum	u	unbenotet

1. Gemeinsamer Teil für alle Vertiefungsrichtungen

(a) Pflichtmodule im Umfang von 43 CP

Pflichtmodule	RS*	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Mathematisch-physikalische Grundlagen	4	Höhere Mathematik für Ingenieure I	V/Ü	6	9	WS	SP, PVL; b
		Höhere Mathematik für Ingenieure II	V/Ü	6	9	SS	SP, PVL; b
	4	Technische Physik	V/Ü	5	5	WS	SP/MP/PVL; u
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	6	Statik	V/Ü	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Konstruktion und CAD	V/Ü	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Grundlagen der Elektrotechnik I	V/Ü	3	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Programmieren für Ingenieure	V/Ü	5	5	SS	SP/MP/PVL; b

(b) Wahlpflichtmodul Übergreifende Grundlagen, min. 2, max. 7 CP

WP-Modul	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Übergreifende Grundlagen	10	Englisch für Ingenieur- u. Naturwissenschaftler	Ü	2	2	WS	SP/MP/PVL; u
		Kommunikation und soziale Kompetenz	V	2	2	WS	SP/MP/PVL; u
		Arbeitssicherheit (HTW)	V	2	2	WS	SP/MP/PVL; u
		Betriebswirtschaftslehre (HTW)	V	4	5	WS	SP/MP/PVL; u
		Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement (HTW)	V/Ü	5	6	WS	SP/MP/PVL; u
		Patent- und Innovationsmanagement	V	2	3	WS	SP/MP; u

* gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

		Normung in der Technik	V	3	3	SS	SP/MP/PVL; u
--	--	------------------------	---	---	---	----	--------------

2. Spezifische Module der Vertiefung Elektrotechnik (ET)

(a) Pflichtmodule im Umfang von 59 CP

Pflichtmodule	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Elektrotechnische Grundlagen (für ET)	6	Grundlagen der Elektrotechnik II	V/Ü	3	5	SS	SP/PVL; b
		Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik	P	2	3	WS	SP/MP, u
		Grundlagen der Signalverarbeitung	V/Ü	3	5	WS	SP; b
		Elektronik: Teilmodul Phys. Grundlagen	V/Ü	4	6	WS	SP/MP/PVL; b
Geräte- und Betriebstechnik	7	Elektrische Messtechnik	V/Ü	3	4	WS	SP; b
		Schaltungstechnik	V/Ü	4	6	SS	SP/MP/PVL; b
		Praktikum Schaltungstechnik	P	2	3	SS	SP/MP, u
		Praktische Netzwerktechnik	V/Ü	3	4	SS	SP/MP/PVL; b
Elektrische Anlagen und Systeme (für ET) (HTW)	9	Elektrische Energieversorgung I	V/P	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Gebäudesystemtechnik I	V/Ü	2	2	SS	SP/MP/PVL; b
Automatisierungstechnik	9	Sensorik	V/Ü	3	4	SS	SP; b
		Systemtheorie und Regelungstechnik 1	V/Ü	3,5	6	WS	SP/MP/PVL; b
		Grundlagen der Automatisierungstechnik	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Teilpraktikum Automatisierungstechnik	P	2	2	SS	SP/MP, u

(b) Wahlpflichtmodul Spezialgebiete der Elektrotechnik, min. 8 CP, davon min. 5 CP benotet

WP-Modul	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Spezialgebiete der Elektrotechnik	10	Theoretische Elektrotechnik 1	V/Ü	4,5	6	SS	SP/MP/PVL; b
		Mikroelektronik 1	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Telecommunications 1	V/Ü	6	9	WS	SP/MP/PVL; b
		Leistungselektronik und Antriebsregelung (HTW)	V/Ü	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Elektrische Antriebe	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Systemtheorie und Regelungstechnik 2	V/Ü	3	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Ereignisdiskrete Systeme	V/Ü	3	4	SS	SP/MP/PVL; b
		Elektrische Sicherheit	V	2	3	WS	SP/MP/PVL; b

3. Spezifische Module der Vertiefung Mechatronische Systeme (MS)

(a) Pflichtmodule im Umfang von 59 CP

Pflichtmodule	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Elektrotechnische Grundlagen (für MS)	6	Grundlagen der Elektrotechnik II	V/Ü	3	5	SS	SP/PVL; b
		Sensorik	V/Ü	3	4	SS	SP; b
		Elektronik: Teilmodul Physikalische Grundlagen	V/Ü	4	6	WS	SP/MP/PVL; b
Metalltechnische Grundlagen	7	Stahlkunde I	V	2	2,5	SS	SP/MP/PVL; b
		Technologien des Maschinenbaus	V/Ü	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Mechatronische Elemente	V/Ü	4	5	WS	SP/MP; b
Elektrische Anlagen und Systeme (für MS)	9	Elektrische Energieversorgung I (HTW)	V/P	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Elektrische Antriebe	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Leistungselektronik und Antriebsregelung (HTW)	V/Ü	4	5	SS	SP/MP/PVL; b
Steuerungs- und Automatisierungstechnik (für MS)	9	Systemtheorie und Regelungstechnik 1	V/Ü	3,5	6	WS	SP/MP/PVL; b
		Modellierung und Simulation mechatronischer Systeme	V/Ü	4	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Grundlagen der Automatisierungstechnik	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Praktikum Steuerungs- und Automatisierungstechnik I	P	2	2,5	SS	SP/MP, u

(b) Wahlpflichtmodul Spezialgebiete der Mechatronik, min. 8 CP, davon min. 5 CP benotet.

WP-Modul	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Spezialgebiete der Mechatronik	10	Elektrische Messtechnik	V/Ü	3	4	WS	SP; b
		Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik	P	2	3	WS	SP/MP; u
		Schaltungstechnik	V/Ü	4	6	SS	SP/MP/PVL; b
		Praktikum Schaltungstechnik	P	2	3	SS	SP/MP, u
		Systemtheorie und Regelungstechnik 2	V/Ü	3	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Konstruieren mit Kunststoffen	V/Ü	4	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Praktikum Steuerungs- und Automatisierungstechnik II	P	2	3	WS	SP/MP, u
		Ereignisdiskrete Systeme	V/Ü	3	4	SS	SP/MP/PVL; b
		Elektrische Sicherheit	V	2	3	WS	SP/MP/PVL; b

4. Spezifische Module der Vertiefung Metalltechnik (MT)

(a) Pflichtmodule im Umfang von 53 CP

Pflichtmodule	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Werkstofftechnik	6	Stahlkunde I	V	2	2,5	SS	SP/MP/PVL; b
		Stahlkunde II	V	2	3	SS	SP/MP/PVL; b
		Werkstoffprüfung	V/Ü	2	2,5	WS	SP/MP/PVL; b
Konstruktions- technik	7	Mechatronische Elemente	V	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Festigkeitsberechnung (mit Vorkurs für LAB)	V/Ü	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Produktentwicklungsmethodik	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
Steuerungs- und Automatisierungs- technik (für MT)	7	Sensorik	V/Ü	3	4	SS	SP; b
		Systemtheorie und Regelungstechnik 1	V/Ü	3,5	6	WS	SP/MP/PVL; b
		Modellierung und Simulation mechatronischer Systeme	V/Ü	4	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Grundlagen der Automatisierungstechnik	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
Fertigungstechnik	9	Technologien des Maschinenbaus	V/Ü	4	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Projektpraktikum Fertigungstechnik	P	1	2	SS	SP/MP, u
		Kunststoff- und Elastomertechnik	V	2	2,5	SS	SP/MP/PVL; b
		Keramik I	V	2	2,5	WS	SP/MP/PVL; b

(b) ein Vertiefungsmodul nach Wahl, min. 14 CP, davon min. 11 benotet

Modul mit Wahlpflicht- elementen	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Maschinenbau- technik	10	Spanende und abtragende Fertigungsverfahren (Pflicht)	V/Ü	2	3	WS	SP/MP/PVL; b
		Fügeverfahren (HTW, Pflicht)	V/Ü	3	3	WS	SP/MP/PVL; b
		Maschinen & Anlagen der industriellen Fertigung (WP)	V/Ü	2	3	WS	SP/MP/PVL; b
		Ereignisdiskrete Systeme (WP)	V/Ü	3	4	SS	SP/MP/PVL; b
		Polymere Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde (WP)	V/Ü	2	3	SS	SP/MP/PVL; b
		Finite Elemente in der Mechanik (WP)	V/Ü	3	4	SS	SP/MP/PVL; b
		Hydraulik (HTW, WP)	V/Ü	2	2	WS	SP/MP/PVL; b
		Getriebe (HTW, WP)	V/Ü	2	2	WS	SP/MP/PVL; b
		Auswahl von Fertigungsverfahren (HTW, WP)	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Produktionsorientierte Unternehmensführung (HTW, WP)	V/Ü	5	6	WS	SP/MP/PVL; b

		Produktionssysteme (HTW, WP)	V/Ü	8	12	WS	SP/MP/PVL; b
		Produktentwicklung mit Projekt(HTW, WP)	V/Ü	8	12	SS	SP/MP/PVL; b

Modul mit Wahlpflichtelementen	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Kraftfahrzeugtechnik (HTW)	10	Grundlagen der Fahrzeugtechnik (Pflicht)	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Getriebe (Pflicht)	V/Ü	2	2	WS	SP/MP/PVL; b
		Thermodynamik I und II (WP)	V/Ü	4	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Fahrertriebe (WP)	V/Ü	3	4	WS	SP/MP/PVL; b
		Fluidmechanik und Wärmetransport (WP)	V/Ü	3	5	WS	SP/MP/PVL; b
		Angew. Fluidmechanik, Kolben- u. Strömungsmaschinen (WP)	V/Ü	4	5	SS	SP/MP/PVL; b
		Leichtbau von Verkehrsfahrzeugen (WP)	V/Ü	3	4	SS	SP/MP/PVL; b
		Fahrzeugsysteme (WP)	V/Ü	9	12	SS	SP/MP/PVL; b
		Automotive mit Projektarbeit (WP)	V/Ü	8	12	WS	SP/MP/PVL; b

5. Fachdidaktische Pflichtmodule im Umfang von 25 CP

Pflichtmodule Fachdidaktik	RS	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Tur nus	Prüfungsl.; Benotung
Fachdidaktisches Schulpraktikum I	6	Semesterbegleitendes Schulpraktikum	SchP		4	jährlich	Praktikumsbericht (u)
		Begleitende Veranstaltung	Ü	2	3	jährlich	
Fachdidaktisches Schulpraktikum II	8	Schulpraktikum in Blockform	SchP		6	jährlich	Praktikumsbericht (b)
		Begleitende Veranstaltung	Ü	2	3	jährlich	
Fachdidaktik I	9	Vorlesung Fachdidaktik	V/Ü	2	3	jährlich	SP/MP/PVL; ; b
		Praktikum zur Vorlesung Fachdidaktik	P	2	3	jährlich	SP/MP/PVL; ; b
Fachdidaktik II	10	Einweisung und Vorbereitung im Schülerlabor	V/Ü		1	jährlich	SP/MP/PVL; ; u
		Begleitung von Schülerversuchen im Schülerlabor	P		2	jährlich	MP; u