

Studienordnung für die zweite Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen

Vom 2. Juni 2023

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) in Verbindung mit der Lehramtsprüfungsordnung I vom 19. Januar 2022 (SächsGVBl. S. 46) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 4 Inhalte des Studiums
- § 5 Leistungspunkte
- § 6 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 7 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan für zweite Fachrichtung Fahrzeugtechnik in Kombination mit der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik, Vertiefungsrichtung Produktionstechnik

Anlage 3: Studienablaufplan für zweite Fachrichtung Fahrzeugtechnik in Kombination mit der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik, Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes, der Lehramtsprüfungsordnung I (LAPO I) und der Modulprüfungsordnung Lehramt berufsbildende Schulen Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen an der Technischen Universität Dresden. Sie ergänzt die Studienordnung für den Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen.

§ 2

Ziele des Studiums

(1) Mit dem Studium haben die Absolventinnen und Absolventen die personalen, fachlichen, berufsfelddidaktischen, methodischen und sozialen Kompetenzen erworben, die für eine unterrichtende Tätigkeit und für ein wissenschaftliches Arbeiten in der beruflichen Fachrichtung Fahrzeugtechnik unabdingbar sind. Sie sind in der Lage, die Struktur, Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen der Fachrichtung Fahrzeugtechnik besonders in Bezug auf das Fachgebiet, die Berufswissenschaft und die Didaktik darzulegen und zu interpretieren. Sie haben sich mit der Lehrtätigkeit an berufsbildenden Schulen mit ihren unterschiedlichen Schularten, der Rolle und Funktion als Lehrperson, der Heterogenität von Lerngruppen und der Forderung nach Inklusion, den Lehr-Lernprozessen und dem gesellschaftlichen Miteinander zugrundeliegenden Werten, mit in der Facharbeit der Fachrichtung Fahrzeugtechnik relevanten Arbeitsprozessen und mit in der eingesetzten Technik sowie der Problematik einer nachhaltigen Organisation auseinandergesetzt. Sie beherrschen die wichtigsten in der Fachrichtung einzusetzenden Methoden und Medien so weit, dass sie sie für die Planung und Durchführung von Lehr-Lernprozessen, deren Evaluation sowie in der wissenschaftlichen Arbeit einsetzen und ihre Kompetenzen wie auch die Kompetenzen der Lernenden darauf aufbauend weiter entwickeln können. Sie haben im Prozess der Auseinandersetzung mit der zukünftigen Aufgabe ihr eigenes Handeln sowie ihre eigene Persönlichkeit reflektiert. Die Studierenden haben ihre Persönlichkeit entwickelt und sind zu einer kritischen Selbstreflexion sowie zum gesellschaftlichen Engagement befähigt. Sie sind in der Lage, nach einer Einarbeitungszeit weitgehend selbstgesteuert zu arbeiten. Sie haben Kreativität, Innovationsbereitschaft und die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten unter Beweis gestellt. Sie können eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen nach einer Einarbeitungszeit weitgehend selbstgesteuert autonom eigenständige forschungs- und anwendungsorientierte Projekte durchführen.

(2) Die Studierenden sind durch ihre Kompetenzen in der Lage, in den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an berufsbildenden Schulen einzutreten. Darüber hinaus sind sie in weiteren Bereichen für eine Lehrtätigkeit sowie für eine selbstständige wissenschaftliche Tätigkeit qualifiziert.

§ 3

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf neun Semester verteilt. Die zweite Fachrichtung Fahrzeugtechnik kann nur in Kombination mit der Vertiefungsrichtung Produktionstechnik sowie mit der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik gewählt werden.

(2) Das Studium umfasst einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich mit zwei Vertiefungsrichtungen, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen die Vertiefungsrichtungen Kraftfahrzeugtechnik sowie Schienenfahrzeugtechnik zur Auswahl, wovon eine zu wählen ist. Das Studium beinhaltet die Fachrichtung im engeren Sinne

(Fachstudium) und die Berufsfelddidaktik. Das Fachstudium umfasst bei Wahl der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik zehn Pflichtmodule und zwei Wahlpflichtmodule, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde und neun Pflichtmodule und drei Wahlpflichtmodule, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik gewählt wurde. Das Fachstudium umfasst bei Wahl der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik zehn Pflichtmodule und ein Wahlpflichtmodul, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde und neun Pflichtmodule und zwei Wahlpflichtmodule, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik gewählt wurde. Die Wahl der Vertiefungsrichtung und der Wahlpflichtmodule ist verbindlich. Eine Umwahl ist nur einmal möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem die zu ersetzende Vertiefungsrichtung und die neu gewählte Vertiefungsrichtung bzw. das zu ersetzende und das neu gewählte Wahlpflichtmodul zu benennen sind. Die Berufsfelddidaktik umfasst vier Pflichtmodule.

(3) Wesentlicher Bestandteil des Studiums sind die der Berufsfelddidaktik zugeordneten schulpraktischen Studien in einem zehn Leistungspunkten entsprechenden Umfang. Sie werden absolviert als semesterbegleitendes Praktikum, das dem Modul Schulpraktische Übungen in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik zugeordnet ist, sowie als Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit, das dem Modul Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik zugeordnet ist.

(4) Qualifikationsziele, Inhalte, umfasste Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Prüfungsleistungen sind den beigefügten Studienablaufplänen (Anlagen 2 und 3) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss der Fakultät Erziehungswissenschaften auf Antrag der bzw. des Studierenden.

§ 4

Inhalte des Studiums

Das Studium beinhaltet Grundlagen der Elektrotechnik, Informatik, Kinematik und Kinetik im Gebiet Technische Mechanik, Strömungslehre, Grundlagen der Verbrennungsmotoren und Antriebe, Diagnostik und Akustik, Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik und die Fahrzeugelektronik. Inhalte in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik sind Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik, Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme sowie weitere Inhalte mit Wahlpflichtcharakter. Inhalte in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik sind Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik und Vertiefung Schienenfahrzeuge sowie weitere Inhalte mit Wahlpflichtcharakter.

§ 5 Leistungspunkte

(1) Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik entspricht 100 Leistungspunkten, davon 25 Leistungspunkten in der Berufsfelddidaktik einschließlich zugeordneter schulpraktischer Studien und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehr- und Lernformen und Prüfungsleistungen.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde.

§ 6 Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Qualifikationsziele“, „Inhalte“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“, „Leistungspunkte und Noten“ sowie „Dauer des Moduls“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind in der jeweils üblichen Weise zu veröffentlichen.

§ 7 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Erziehungswissenschaften vom 5. Oktober 2022, der Anzeige beim Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus vom 9. November 2022 und der Genehmigung des Rektorates vom 15. Dezember 2022.

Dresden, den 2. Juni 2023

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Ursula M. Staudinger

**Anlage 1:
Modulbeschreibungen**

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-GDE (EW-SEBS-ET-01-GDE) (EW-SEBS-ET-02-GDE)	Grundlagen der Elektrotechnik	Dr. Jens Müller, jens.mueller1@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, lineare und nichtlineare Zweipole zu beschreiben und die Temperaturabhängigkeit deren Parameter zu berücksichtigen, elektrische Schaltungen bei Gleichstrom systematisch zu analysieren und spezielle vereinfachte Analyseverfahren (Zweipoltheorie, Überlagerungssatz) anzuwenden. Sie können den Leistungsumsatz in Schaltungen berechnen sowie thermische Anordnungen analysieren und bemessen.	
Inhalte	Das Modul umfasst inhaltlich die Berechnung von elektrischen Netzwerken bei Gleichstrom. Die behandelten Grundlagen der Elektrotechnik umfassen die Schwerpunkte: Grundbegriffe, Resistive Zweipole, Elementare Schaltungsanalyse, Grundstromkreis, Gesteuerte Quellen, Methoden der Netzwerkanalyse, Elektrothermische Analogie.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik sowie im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft jeweils im Pflichtbereich der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Elektrische und magnetische Felder, Elektroenergietechnik, Dynamische Netzwerke, Elektrische Maschinen. Es schafft jeweils in der Vertiefungsrichtung Geräte- und Systemtechnik der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Geräteentwicklung, Elektroniktechnologie und Aufbau und Verbindungstechnik. Es schafft jeweils in der Vertiefungsrichtung Elektroenergietechnik der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Schaltungstechnik, Leistungselektronik sowie Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme. Es schafft jeweils in der Vertiefungsrichtung Geräte- und Systemtechnik der ersten Fachrichtung Elektrotechnik und Informations-	

	<p>technik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Technologien der Mikroelektronik, Neue Aktoren und Aktorsysteme, Biomedizinische Technik. Es schafft in der Vertiefungsrichtung Elektroenergietechnik der ersten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzung für das Modul Hochspannungs- und Hochstromtechnik. Es schafft im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Berufsfeldlehre/Berufliche Didaktik, Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik sowie Fahrzeugelektronik. Es schafft in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für das Modul Elektrische und magnetische Felder, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik gewählt wurde. Es schafft in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen jeweils die Voraussetzungen für die Module Elektrische Antriebs- und Leittechnik sowie Vertiefung Schienenfahrzeuge.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-Inf	Informatik	Prof. Dr. Kristin Paetzold-Byhain, kristin.paetzold@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, moderne Hard- und Softwaresysteme für wichtige Problemstellungen, wie sie für den Maschinenbau typisch sind, effektiv einzusetzen. Sie verfügen über Grundkenntnisse im Umgang mit ausgewählten ingenieurtechnischen Softwaresystemen, zum Grundaufbau sowie zur Funktionalität der Rechentechnik und zur Entwicklung von Software. Die Studierenden sind in der Lage, softwarerelevante Diskursbereiche zu analysieren, Lösungsmodelle objektorientiert zu entwerfen und in einer Modellierungssprache zu beschreiben. Weiterhin sind die Studierenden befähigt, die abgebildeten Modelle in einer objektorientierten Programmiersprache unter der Verwendung von vorgefertigten Softwarebibliotheken, Frameworks und Anwender-Programmierschnittstellen zu implementieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls mit Schwerpunkt Computeranwendung im Maschinenwesen sind das notwendige Grundwissen über die Rechentechnik, die Informationsdarstellung und Datenmodellierung, die Nutzung komplexer Computersysteme anhand eines Berechnungs- und Modellierungssystems sowie eines 3D-CAD-Systems.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzungen in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen für die Module Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme sowie Verkehrssicherheit im vernetzten, automatisierten Fahren.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit K1 von 150 Minuten Dauer, einer Klausurarbeit K2 von 90 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 60 Stunden. Die Hausarbeit ist bestehensrelevant.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit K1 wird fünffach, die Klausurarbeit K2 vierfach und die Hausarbeit einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-BfD	Berufsfeldlehre und Berufliche Didaktik	JProf. Dr. Nico Link, nico.link@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden verfügen über eine Basis für eine berufliche Handlungskompetenz in pädagogischen Handlungsfeldern des Berufsfeldes. Sie können die Bedeutung und Entwicklung des Berufsfeldes und der dazugehörigen Berufe sowie deren Ausbildung an verschiedenen Lernorten (auch wertbezogen) darlegen. Sie vermögen Lehrpläne und berufliche und schulische Handlungssituationen zu analysieren, Schlussfolgerungen für zu erstellende Unterrichtssituationen zu ziehen sowie vor dem Hintergrund der (spezifischen/heterogenen) Lerngruppe Vorschläge zu Zielsetzungen, inhaltlicher und zeitlicher Struktur sowie zur Organisation von Lern- bzw. Ausbildungseinheiten bzw. -situationen (mikro- und mesodidaktische Ebene des Unterrichts) zu unterbreiten. Sie kennen das didaktische Potential von technischen Experimenten bzw. Versuchen im Unterricht, können diese charakterisieren und beschreiben sowie verschiedene Einsatzmöglichkeiten identifizieren. Insbesondere sind sie in der Lage, Experimente zur Analyse von Sachverhalten der Fahrzeugtechnik sowie zu Lehrzwecken zu planen, einzurichten, durchzuführen und ihre Planung, Umsetzung und die erzielten Ergebnisse zu reflektieren und zu bewerten. Durch die Auseinandersetzung mit der beruflichen Didaktik als wissenschaftlicher Disziplin vermögen die Studierenden grundlegend wissenschaftlich und berufsfelddidaktisch zu arbeiten. Sie können selbst einfache pädagogische Prozesse theoriegeleitet planen.</p>	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind der Zusammenhang von Arbeit – Technik – Bildung und Arbeitsprozessstrukturen im gesellschaftlichen Wandel bzw. im Berufsfeld, die Spezifik von Lernprozessen in der schulischen und betrieblichen Ausbildung des Berufsfeldes unter didaktisch-methodischen Aspekten. Das umfasst berufsfeldbezogene Curricula, zielgruppenspezifische Zugänglichkeit und angemessene Strukturierung der Inhalte, die lernförderliche Gestaltung des Unterrichts (u. a. Inhalts- und Prozessstruktur von Unterricht, naturwissenschaftliches und technisches Experiment als Analyse- und als Unterrichtsverfahren, zielgruppenadäquater Einsatz von erkenntnisfördernden analogen und digitalen Medien) sowie didaktische Konzepte im Berufsfeld.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, 1 SWS Tutorium, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Voraussetzung sind Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs). Voraussetzungen sind im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden. Voraussetzungen sind jeweils im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwen-</p>	

	dungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Konstruktionslehre sowie Technische Mechanik im Pflichtbereich der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzung für die Module Schulpraktische Übungen in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik, Kompetenzorientiert Unterricht gestalten sowie Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-StL (EW-SEBS-MMT-01-StL) (EW-SEBS-MMT-02-StL)	Strömungslehre	Prof. Dr. Jochen Fröhlich, jochen.froehlich@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen in laminarer und turbulenter Strömungsform. Sie sind in der Lage, einfache technische Strömungskonfigurationen zu analysieren und quantitativ zu beschreiben.	
Inhalte	Inhalte sind die spezifischen Eigenschaften von Fluiden, statische Situationen, Kinematik von Fluiden und die Herleitung und Anwendung der Erhaltungssätze in differentieller und integraler Form, grundlegende Kennzahlen und die Stromfadentheorie für kompressible und inkompressible Fluide, ohne und mit Verlusten. Weitere Inhalte sind die Techniken zur exakten Berechnung laminarer Strömungen und die Beschreibung turbulenter Strömungen mit beispielhaften technischen Anwendungen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzung sind Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs) in den Vertiefungsrichtungen Luftfahrzeugtechnik sowie Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Voraussetzungen sind in der Vertiefungsrichtung Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik der zweiten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Mathematik: Analysis der ersten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Mathematik: Lineare Algebra und Analysis der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul in den Vertiefungsrichtungen Luftfahrzeugtechnik sowie Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik sowie in der Vertiefungsrichtung Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik in der zweiten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Das Modul ist ein Pflichtmodul in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde. Es schafft in den Vertiefungsrichtungen Luftfahrzeugtechnik sowie Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt	

	<p>an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung, Luftfahrzeugauslegung und -konstruktion, Grundlagen der Luftfahrzeuginstandhaltung und Reparaturtechnologien für Luftfahrzeugstrukturen sowie Grundlagen der Mess- und Automatisierungstechnik. Es schafft in der Vertiefungsrichtung Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik in der zweiten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Prozessmesstechnik und mathematische Methoden der Messdatenverarbeitung, sowie Wärmeüberträger, Rohrleitungen, Behälter und Energiespeicher. Es schafft in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik sowie Diagnostik und Akustik, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-EMF (EW-SEBS-ET-01-EMF) (EW-SEBS-ET-02-EMF)	Elektrische und magnetische Felder	Prof. Dr. Ronald Tetzlaff, ronald.tetzlaff@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die im Feld gespeicherte Energie, die durch die Felder verursachten Kraftwirkungen und die Induktionswirkungen im Magnetfeld zu berechnen. Die Grundprinzipien der elektronischen Bauelemente Widerstand, Kondensator, Spule und Transformator und deren beschreibende Gleichungen sind bekannt.	
Inhalte	Das Modul umfasst inhaltlich die Berechnung einfacher elektrischer und magnetischer Felder. Die Inhalte sind Grundbegriffe, Stationäres elektrisches Strömungsfeld, Elektrostatisches Feld, Statisches Magnetfeld, Zeitveränderliches Magnetfeld.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind jeweils im Pflichtbereich der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra sowie Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden. Voraussetzungen sind in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden. Voraussetzung sind in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Mathematik: Lineare Algebra und Analysis in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Das Modul ist ein Pflichtmodul in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik, wenn die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen gewählt wurde. Es schafft jeweils im Pflichtbereich der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzung für das Modul Dynamische Netzwerke. Es schafft jeweils in der Vertiefungsrichtung Elektroenergietechnik der ersten und zweiten Fachrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzung für das Modul Grundlagen elektrischer Energieversorgungssysteme.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-SPÜ	Schulpraktische Übungen in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik	JProf. Dr. Nico Link, nico.link@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können theoretisch gewonnene Einsichten über die Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in konkrete Unterrichtssequenzen verschiedener Schularten der berufsbildenden Schule umsetzen. Sie sind in der Lage, berufspädagogische, fachwissenschaftliche und berufsfelddidaktische Fähigkeiten zur Analyse, Planung und Auswertung von Lern-Lehrprozessen am Lernort zu verknüpfen und institutionelle und curriculare Bedingungen sowie gegenseitige Rollenerwartungen von Lernenden und Lehrenden zu reflektieren sowie diese in ihrem Unterricht einzubringen. Sie können beobachteten Unterricht anhand von Hospitationskriterien reflektieren, Konsequenzen für den eigenen Lehr-/Lernprozess ziehen und vor diesem und dem Hintergrund ihrer berufsfelddidaktischen Planungen konkrete Lernsequenzen in ausgewählten Ausbildungsberufen des Berufsfeldes Fahrzeugtechnik umsetzen. Sie vermögen pädagogische Interaktionen und Beziehungen zu den Lernenden lernförderlich zu gestalten und über die Art der Interaktionen, die lerngruppen- und lernzieladäquat ausgewählten Lerngegenstände und Methoden berufliche Mündigkeit und Handlungskompetenz anzubahnen. Die Studierenden sind in der Lage, Lernende aktiv in ihrer beruflichen Identitätsentwicklung unterstützen und dafür auch in Aushandlungsprozesse über Lernbedürfnisse, -bedarfe, -anforderungen und -prozesse der Lernenden treten. Dabei können Sie die Anwendung und Zweckhaftigkeit verschiedener Medien und Methoden vor dem Hintergrund zentraler berufs(-feld-)didaktischer Zielstellungen und Lerngegenstände beurteilen und den Lernprozess der Lernenden (auch mit den Lernenden) kriteriengeleitet reflektieren. Sie sind in der Lage, ihre Erfahrungen in Lehr-Lern-Situationen zu reflektieren und aus den Reflexionsergebnissen persönliche Entwicklungsbedarfe abzuleiten. Sie verfügen über Feedback- und Bewertungskriterien.</p>	
Inhalte	<p>Die Inhalte des Moduls umfassen das Unterrichten unter gegebenen administrativen, organisatorischen und pädagogischen Bedingungen der Partnerschule, Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht in berufsbildenden Schulen unter den Aspekten: Voraussetzung der Lernenden (soziokulturelle Aspekte, bisherige Kompetenzentwicklung, Heterogenität), Curriculum, inhaltliche und methodische Ziele im Sinne beruflicher Handlungskompetenz, fachliche Korrektheit, Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements im fächer- bzw. lernfeldorientierten Unterricht (einschließlich inhaltlicher und methodischer Struktur, Medieneinsatz, lernförderlicher pädagogischer Interaktionen), Einsatz und Bewertung verschiedener Lehr-Lern-Formen und selbstständige Reflexion von Unterrichtseinheiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Schulpraktikum, Selbststudium.	

Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Berufsfeldlehre und Berufliche Didaktik erworben werden.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Hausarbeit im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-TMK (EW-SEBS-MMT-LFT-01-TMK)	Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik	Dr. Melanie Fiedler, melanie.fiedler@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die elementare Kinematik sowie die Grundgesetze der Kinetik, sie sind vertraut mit problemlösendem Denken und können das erlernte Wissen für die Berechnung der Zusammenhänge zwischen Körperbewegungen und den damit verbundenen Lasten anwenden. Sie sind in der Lage, für Bauteile und Konstruktionen einfache kinematische und kinetische Probleme zu analysieren und zu lösen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Kinematik des Punktes, starrer Körper und Systeme starrer Körper als Voraussetzung kinetischer Analysen. Für die kinetische Berechnung translatorischer Bewegungen des starren Körpers werden unter Beachtung des Schnittprinzips die Grundgesetze der Statik durch die Berücksichtigung von Körpermasse und translatorischer Beschleunigung erweitert. Die Untersuchung beliebiger Starrkörperbewegungen beruht auf den Postulaten von Impuls- und Drehimpulsbilanz als unabhängige Grundgesetze der Kinetik. Die Auswertung dieser Gesetze betrifft ebene Bewegungen, kinetische Schnittreaktionen, Schwingungen mit verschiedenem Freiheitsgrad, Stoßvorgänge, die Herleitung der Lagrange-Gleichungen zweiter Art und räumliche Rotorbewegungen sowie die Formulierung des elastokinetischen Anfangsrandwertproblems als Grundlage moderner Computerprogramme.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Tutorium, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis, Technische Mechanik sowie Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen erworben werden. Voraussetzungen sind in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis, Technische Mechanik sowie Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen, der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es ist ein Pflichtmodul der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fach-	

	<p>richtung Metall- und Maschinentechnik die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde. Es schafft in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzung für das Modul Einführung in die Luftfahrzeugsysteme und -fertigung. Es schafft in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Voraussetzungen für die Module Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik, Diagnostik und Akustik, Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik, Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme, Dynamik der Fahrzeugantriebe, Motorrad- und Nutzfahrzeugtechnik, Kraftfahrzeugsicherheit, Elektrische Antriebs- und Leittechnik sowie Zugförderungsmechanik.</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-GdL	Grundzüge des Leichtbaus	Prof. Dr. Maik Gude, maik.gude@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden die Kombinationen der Leichtbauprinzipien für systemoptimierte Bauteilstrukturen. Die Studierenden schöpfen durch Anwendung werkstoffgerechter Bemessungsgrundlagen das sich bietende Leichtbaupotential aus.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Grundlagen zur Entwicklung moderner Leichtbauprodukte aus isotropen und anisotropen Werkstoffen mit bzw. ohne Verstärkungsmaterialien. Bei der Auslegung von Leichtbaukonstruktionen werden Lösungsansätze als Kombination von Gestalt(Form-)leichtbau (Steifigkeit), Stoffleichtbau (Dichte, Festigkeit), Bedingungsleichtbau Funktionalität, Betriebsfestigkeit, Verbindungstechnik) verwendet.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis sowie Technische Mechanik, der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik gewählt wurde, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Hausarbeit einfach gewichtet.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-ESVM	Einführung in die Straßenverkehrstechnik und Verkehrsnachfragemodellierung	Prof. Dr. Regine Gerike, Prof. Dr. Christian Schiller, regine.gericke@tu-dresden.de, christian.schiller@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Theorien sowie Methoden und Verfahren der Verkehrsplanung zur Ermittlung des Verkehrsgeschehens unter Beachtung der wesentlichen Wechselwirkungen von Raumordnung und Verkehr beschreiben und anwenden. Die Studierenden können den Verkehrsablauf auf Straßen quantitativ beschreiben und die zugrundeliegenden Gesetzmäßigkeiten erläutern. Sie können diese Gesetze bei den Verfahren für die Gestaltung und Dimensionierung von Stadtstraßen anwenden und kennen Maßnahmen zur Beeinflussung des Verkehrsablaufs. Des Weiteren können die Studierenden Grundlagen zur Beschreibung der Verkehrsangebots- und Verkehrsnachfrageproblematik, der Analyse der Raum-, Verkehrsnetz- und Verkehrsstruktur sowie über Fahrzeugbestands- und Fahrleistungsentwicklungsmodelle erläutern und anwenden.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Klassifizierung der Verkehrswege auf Basis des Systems der zentralen Orte, den Entwurf von Stadtstraßen unter Berücksichtigung der Belange aller Verkehrsteilnehmerarten, Kinematische Grundlagen und Verkehrsflusstheorie, die Grundlagen der Bewertung von Verkehrsanlagen, die Methoden der Verkehrssicherheitsarbeit, die Verkehrsangebotsmodellierung, die Grundlagen der Verkehrsnachfragemodellierung und der Gleichgewichtsmodellierung.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzung sind Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik gewählt wurde, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-BÖV	Betriebsplanung Öffentlicher Verkehrssysteme	Prof. Dr.-Ing. König bsrv@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können grundlegende fachspezifische Methoden und Verfahren zum Gestalten eines kundenorientierten Verkehrsangebotes und eines wirtschaftlichen Betriebes im Öffentlichen Verkehr anwenden. Sie verstehen das Gesamtsystem und den Betrieb des ÖV in seinen Grundzusammenhängen und sind in der Lage, die Grundlagen der Berechnung und Modellierung betrieblicher Prozesse zu handhaben.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet die Inhalte Öffentliche Nahverkehrsmittel und ihre Verbreitung, Zeitelemente, Linienplanung, Fahrplanung sowie Wagenlaufplanung.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs) sowie die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik, der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik gewählt wurde, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-KUG	Kompetenzorientiert Unterricht gestalten	JProf. Dr. Nico Link, nico.link@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	<p>Durch das Modul sind die Studierenden in der Lage, komplexe, vertiefungsrichtungs-spezifische Lernsituationen mit Bezug auf den gesamten Lehrplan und bezogen auf berufliche Handlungssituationen begründet zu planen, zu organisieren, durchzuführen, zu reflektieren, vor dem Hintergrund auch übergeordneter Zielsetzungen zu bewerten und zu evaluieren. In der Planung von komplexem, handlungsorientiertem Unterricht können sie die gegenseitige Abhängigkeit von Unterrichtsmethodik, Zielen und Inhalten am konkreten Beispiel erkennen, geeignete Verfahren auswählen, einsetzen und die verschiedenen Dimensionen unterrichtlichen Geschehens wissenschaftlich und situativ begründet aufeinander abstimmen. Sie können selbstständig und begründet im Einzelnen einen Plan für eine komplexe und übergreifende handlungs-/problemorientierte Lernsituation erstellen. Sie sind in der Lage, den inhaltlichen und methodischen Ausprägungsgrad der Kompetenzen im Lernfeld und den Schwierigkeitsgrad unter Berücksichtigung der Lernziele und Inhalte des Lehrplans festlegen. Die Studierenden können eine Arbeitsprozess-/organisationsstudie und eine technische Studie aus dem Gegenstandsbereich der Lernsituation durchführen und mit Bezug auf die gewählte Lernsituation unter Berücksichtigung sozialer, ökologischer und technischer Wirkungen sowie von regionalen Besonderheiten in den Planungsprozess einbringen. Die Studierenden vermögen dafür fachwissenschaftliche Inhalte und Arbeitsprozesse zu durchdringen und in den Planungsprozess einzubringen. Sie sind in der Lage, die Lernsituation unter Einbezug von, den Lernenden angemessenen, problemorientierten Aufgabenstellungen und passenden Ausbildungs- oder Unterrichtsverfahren zu strukturieren. Sie können die Lernsituation in einer übergeordneten Struktur und im Einzelnen planen u. a. bezogen auf zu entwickelnde Kompetenzen und Kriterien ihrer Erreichung, Auswahl und Einrichtung des Lernortes, Organisation des Prozesses, Ausarbeitung der genutzten bzw. eingesetzten, der heterogenen Lerngruppe adäquaten, erkenntnisunterstützenden Unterrichtsmittel, Festlegung von (prozess- und produktbezogenen) Lernzielkontrollen. Sie sind in der Lage, wissenschaftliche Instrumente u. a. zur Reflexion und Evaluation unterrichtlicher Prozesse zu entwerfen und diese einzusetzen. Sie vermögen ihr Ergebnis und den Prozess, in dem sie zu diesem gekommen sind, vor Fachpublikum zu präsentieren und zu verteidigen. Sie können dabei insbesondere die potentiell einsetzbare Unterrichtsverfahren, soziale und kommunikative Prozesse, wissenschaftliche Instrumente u. a. zur Reflexion und Evaluation unterrichtlicher Prozesse berücksichtigen.</p>	
Inhalte	<p>Inhalte des Moduls sind u. a. die, der Planung eines Unterrichtsprozesses zugrundeliegenden, wissenschaftlichen Ansätze, Modelle, Konzepte, Methoden und Strukturen und deren kritische Reflexion.</p>	

	Schwerpunkt sind u. a. Konstruktivismus; Lerntheorien und Theorie des Handlungslernens; problemorientierte, kompetenzentwickelnde Aufgabenstellungen (kriteriengeleitete vollständige Handlung); Beruf und Facharbeit; Analyse von Arbeitsprozessen, Curriculumtheorie und Struktur der berufsbezogenen Curricula sowie insbesondere die Analyse von Besonderheiten der curricularen Strukturen der Fachrichtung Fahrzeugtechnik, die Gegebenheiten der Facharbeit, technische Systemstrukturen, Kompetenzanalyse, -identifikation und -entwicklung, Funktion und Einrichtung einer zielgruppen- und kompetenzentwicklungsbezogenen Lernumgebung (Möglichkeit der Gestaltung offener Unterrichtsformen, Einsatz analoger und digitaler Medien), Funktion und Einsatz von (Unterrichts-)Methoden vor dem Hintergrund der Heterogenität der Lerngruppe); Lernaufgabenkonstruktion, Unterrichtsdynamik und Prozesssteuerung, Eigen- und Fremdwahrnehmung, Funktion und Einsatz von Medien, Formen, Funktion und Wirkung von Lernerfolgskontrollen, Evaluation von Unterricht sowie Aspekte der Wissenschaftstheorie, -methodik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, 4 SWS Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzung sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Berufsfeldlehre und Berufliche Didaktik erworben werden.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 180 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-DuA	Diagnostik und Akustik	Prof. Dr. Michael Beitel Schmidt, michael.beitelschmidt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen und verstehen aktuelle Methoden der Messwertverarbeitung und können diese für die technische Diagnostik im Fahrzeug anwenden. Sie kennen und verstehen die physikalischen Grundlagen der Schallentstehung, -ausbreitung und -wahrnehmung und können einfache Berechnungen der technischen Akustik ausführen. Sie kennen und verstehen typische Maßnahmen, um die Schallabstrahlung von Maschinen und Fahrzeugen zu verringern.	
Inhalte	Das Modul umfasst im Schwerpunkt Diagnostik die Methoden der digitalen Messwertverarbeitung im Zeit-, Wahrscheinlichkeits- und Frequenzbereich und die Grundlagen der signalgestützte diagnostische Verfahren sowie im Schwerpunkt Akustik die Grundlagen der technischen Akustik, insbesondere Berechnungs- und Abschätzverfahren sowie Maßnahmen zur Lärminderung.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis, Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen, Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik sowie Strömungslehre, der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-GdV	Grundlagen der Verbrennungsmotoren und Antriebssysteme	Prof. Dr. Frank Atzler, frank.atzler@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zu den verschiedenen Arten von Antriebs- und Arbeitsmaschinen im Allgemeinen und Verbrennungsmotoren im Speziellen, einschließlich deren Systemverhalten und der Anpassung unterschiedlicher Drehzahl- und Drehmomentverhältnisse. Ferner beherrschen die Studierenden die Grundlagen zu Projektierung, Auswahl, Dimensionierung und konstruktiver Umsetzung von einzelnen Komponenten und komplexen Antriebssystemen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind Antriebssysteme hinsichtlich deren Bauformen und Eigenschaften. Das Stoffgebiet Verbrennungsmotoren umfasst die Themen Aufbau und Wirkungsweise eines Verbrennungsmotors sowie physikalische und thermodynamische Prozesse, Schadstoffentstehung und -vermeidung, Regelung und Steuerung. Das Stoffgebiet Antriebssysteme umfasst Antriebsmaschinen, Arbeitsmaschinen und Zwischenschaltungen mit den Unterthemen Aufbau, Funktion und Einsatzgebiete sowie die Themen Steuerung, Regelung und Modellierung von Antriebssystemen. Außerdem beinhaltet das Modul die Auslegung und konstruktive Gestaltung von Getrieben.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis, Technische Mechanik, Konstruktionslehre, Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen sowie Fertigungstechnik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft jeweils die Voraussetzungen im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen für das Modul Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik sowie in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen für das Modul Zugförderungsmechanik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Hausarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird zweifach und die Hausarbeit einfach gewichtet.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-FEK	Fahrzeugelektronik	Prof. Dr. Bernard Bäker, bernard.baeker@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die technisch wissenschaftliche Beschreibung aller wesentlichen elektrischen/elektronischen Kfz-Systemkomponenten und die methodische Darstellung zugehöriger Entwicklungsverfahren. Sie sind in der Lage, aus praktisch-anwendungsbezogener Perspektive einzelne elektrische/elektronische Komponenten am Kraftfahrzeug zu analysieren.	
Inhalte	Das Modul umfasst das elektrische Bordnetz, Generator, Batteriesysteme, elektronische Systeme in Antriebstrang und Fahrwerk, Sicherheits- sowie Komfort- und Kommunikationselektronik. Außerdem beinhaltet es elektrische/elektronische Komponenten am Kraftfahrzeug.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Elektrotechnik erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis sowie Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-BPB	Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik	JProf. Dr. Nico Link, nico.link@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können theoretisch gewonnene Einsichten über die Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht in konkrete Unterrichtssequenzen verschiedener Schularten der berufsbildenden Schule umsetzen. Sie sind in der Lage, berufspädagogische, fachwissenschaftliche und berufsfelddidaktische Fähigkeiten zur Analyse, Planung und Auswertung von Lern-Lehrprozessen am Lernort zu verknüpfen und institutionelle und curriculare Bedingungen sowie gegenseitige Rollenerwartungen von Lernenden und Lehrenden zu reflektieren sowie diese in ihren Unterricht einzubringen. Sie können beobachteten Unterricht anhand von Hospitationskriterien reflektieren, Konsequenzen für den eigenen Lehr-/Lernprozess ziehen und vor diesem und dem Hintergrund ihrer berufsfelddidaktischen Planungen konkrete Lernsequenzen in ausgewählten Ausbildungsberufen des Berufsfeldes Fahrzeugtechnik umsetzen. Sie vermögen pädagogische Interaktionen und Beziehungen zu den Lernenden lernförderlich zu gestalten und über die Art der Interaktionen, die lerngruppen- und lernzieladäquat ausgewählten Lerngegenstände und Methoden berufliche Mündigkeit und Handlungskompetenz anzubahnen. Die Studierenden sind in der Lage, Lernende aktiv in ihrer beruflichen Identitätsentwicklung unterstützen und dafür auch in Aushandlungsprozesse über Lernbedürfnisse, -bedarfe, -anforderungen und -prozesse der Lernenden treten. Dabei können Sie die Anwendung und Zweckhaftigkeit verschiedener Medien und Methoden vor dem Hintergrund zentraler berufs(-feld-)didaktischer Zielstellungen und Lerngegenstände beurteilen und den Lernprozess der Lernenden (auch mit den Lernenden) kriteriengeleitet reflektieren. Sie sind in der Lage, ihre Erfahrungen in Lehr-Lern-Situationen zu reflektieren und aus den Reflexionsergebnissen persönliche Entwicklungsbedarfe abzuleiten. Sie verfügen über Feedback- und Bewertungskriterien.</p>	
Inhalte	<p>Die Inhalte des Moduls umfassen das Unterrichten unter den gegebenen administrativen, organisatorischen und pädagogischen Bedingungen der Partnerschule; Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht in berufsbildenden Schulen unter den Aspekten: Voraussetzung der Lernenden (soziokulturelle Aspekte, bisherige Kompetenzentwicklung, Heterogenität), Curriculum, inhaltliche und methodische Ziele im Sinne beruflicher Handlungskompetenz, fachliche Korrektheit, Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements im fächer- bzw. lernfeldorientierten Unterricht (einschließlich inhaltlicher und methodischer Struktur, Medieneinsatz, lernförderlicher pädagogischer Interaktionen), Einsatz und Bewertung verschiedener Lehr-Lern-Formen und selbstständige Reflexion und Evaluation von Unterrichtseinheiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 Wochen Schulpraktikum (im Block), Selbststudium.	

Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen der weitgehend selbstständigen Planung, Durchführung und Reflexion komplexer bzw. übergreifender Lerneinheiten vor dem Hintergrund des gesamten Bedingungsgefüges, der Anforderungen an die Kompetenzentwicklung der Lernenden und der Unterrichtsführung, wie sie in den Modulen Berufsfeldlehre und Berufliche Didaktik, Schulpraktische Übungen in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik sowie Kompetenzorientiert Unterricht gestalten erworben werden.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-02-APF	Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik	JProf. Dr. Nico Link, nico.link@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine komplexe fachbezogene Problemstellung der Fahrzeugtechnik fachlich zu durchdringen und im Rahmen einer Studienarbeit (allein) oder eines Projektes (in der Gruppe) tiefgehend zu bearbeiten. Sie sind in der Lage, sich selbst und ihre Arbeit individuell oder im Team zu organisieren und zu strukturieren.	
Inhalte	Inhalte sind ausgewählte Themengebiete der Fahrzeugtechnik (einschließlich der Facharbeit). Dabei kann es sich u.a. handeln um: Geschäfts- und Arbeitsprozesse in den beruflichen Handlungsfeldern des Service, der Reparatur, der Diagnose, der Aus- und Umrüstung sowie Herstellung und Instandsetzung von Fahrzeugen oder um eine vertiefende Beschäftigung mit (fachrichtungsbezogen bedeutenden) technischen Detailfragen oder um die Wechselwirkungen in komplexen (auch Fahrzeug-) Strukturen, Diagnoseverfahren und evtl. notwendige Maßnahmen oder schließlich auch um die Schadensanalyse, -kalkulation und -abwicklung an Unfallfahrzeugen, deren Instandsetzung einschließlich Vermessungs-, Richt-, Karosserie- und Lackierarbeiten sowie Fahrzeugaufbauten.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Seminar, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Technische Mechanik, Konstruktionslehre, Technische Thermodynamik sowie Werkstofftechnik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Strömungslehre in den Vertiefungsrichtungen Gebäudeenergie- und Versorgungstechnik sowie Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbe-	

	<p>zogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Grundlagen der Elektrotechnik, Grundlagen der Verbrennungsmotoren und Antriebssysteme sowie Diagnostik und Akustik in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.</p>
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Pflichtbereich der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 100 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-K-GK	Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik	Prof. Dr. Günter Prokop, guenther.prokop@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen fundamentale Kenntnisse zu den Einzelfunktionen der Komponenten und Subsysteme im Kraftfahrzeug. Zudem verfügen sie über die Fähigkeit, das Systemverhalten eines Verbrennungsmotors im Kraftfahrzeug beurteilen und optimieren zu können.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die wesentlichen Komponenten und Subsysteme eines Kraftfahrzeuges sowie die Grundlagen der Verbrennungsmotoren als Fahrzeugantrieb, insbesondere Anforderungen, Wirkungsweise und Auslegung der Komponenten und Subsysteme im Kraftfahrzeug sowie Verbrennungsmotor als Komponente konventioneller und neuartiger Antriebssysteme von Kraftfahrzeugen.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Technische Mechanik, Konstruktionslehre, Werkstofftechnik, Naturwissenschaftlich-technische Grundlagen sowie Technische Thermodynamik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzung für die Module Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik, Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme, Verkehrssicherheit im vernetzten, automatisierten Fahren sowie Kraftfahrzeugsicherheit.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 240 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-K-GvS	Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme	Prof. Dr. Günther Prokop, guenther.prokop@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die wesentlichen Gesamtfahrzeugeigenschaften theoretisch und praktisch in ihren Wirkzusammenhängen und ihrer Vernetzung nachvollziehen, quantifizieren, bewerten und auslegen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende Kenntnisse über das Zusammenspiel der Komponenten und Subsysteme zur Realisierung der Gesamtfahrzeugeigenschaften. Dazu zählen die Kommunikationsstrukturen, die erweiterten Aspekte der Fahrdynamik, Betriebsfestigkeit, Fahrleistungen und Verbrauch sowie Fahrzeugsicherheit und Fahrerassistenz des Kraftfahrzeuges und deren Wechselwirkung untereinander.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Informatik in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik und im Modul Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Mathematik: Lineare Algebra und Analysis in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 210 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-K-DFA	Dynamik der Fahrzeugantriebe	Prof. Michael Beitelschmidt, Michael.beitelschmidt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen die wesentlichen Aspekte der Kinematik und Dynamik typischer Fahrzeugantriebe und können den Antriebsstrang als Torsionsschwingungssystem beschreiben und analysieren. Sie kennen und verstehen Anregungsmechanismen im Antriebsstrang sowie Maßnahmen zur Minderung von Anregungen und deren Wirkungen. Die Studierenden sind in der Lage, typische Berechnungsaufgaben in einer Skriptsprache sowie in einer Simulationsumgebung mit graphik-basierter Eingabe zu formulieren und zu lösen.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Modellbildung des Fahrzeugantriebsstrangs als Torsionsschwingungssystem, Berechnungsmethoden zur Analyse des Eigenverhaltens sowie des Systemverhaltens unter äußeren Anregungen sowie die rechnerische Analyse von Maßnahmen zur Schwingungsisolierung und Schwingungstilgung für Antriebsstrangschwingungen. Weiterhin beinhaltet das Modul die Analyse mit textorientierten Berechnungswerkzeugen sowie Simulationen mit graphischer Eingabe.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Mathematik: Lineare Algebra und Analysis in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-K-VaF	Verkehrssicherheit im vernetzten, automatisierten Fahren	Prof. Dr. Günther Prokop, guenther.prokop@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Verkehrs- und Fahrzeuganforderungen in deren Wirkung auf die Verkehrssicherheit zu verstehen. Zusätzlich kennen die Studierenden den Stand der Technik, die Entwicklung, den Test und die Absicherung von assistierten sowie automatisierten Fahrfunktionen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Verkehrssicherheit, den Stand der Technik, die Entwicklung, den Test und die Absicherung von assistierten sowie automatisierten Fahrfunktionen, insbesondere die Interaktion zwischen Mensch und Maschine.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Informatik in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik und im Modul Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-K-MNT	Motorrad- und Nutzfahrzeugtechnik	Prof. Dr. Günther Prokop, guenther.prokop@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kompetenzen zur marktgerechten und anwendungsorientierten Auslegung von Nutzfahrzeugen sowie von Motorrädern. Sie sind in der Lage, die vom Personenkraftfahrzeug abweichenden Besonderheiten hinsichtlich Fahrzeugkonzepten und Einsatzgebieten zu verstehen und in den Entwicklungsprozessen dieser Fahrzeuge mit einzubeziehen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Anforderungen, Konstruktionsarten und Grundkonzepte sowie die Fahrdynamik und verschiedene Antriebskonzepte. Das Modul umfasst weiterhin die Regel- und Sicherheitssysteme sowie die Besonderheiten bei der Fertigungsplanung und Produktion.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-K-Kfs	Kraftfahrzeugsicherheit	Prof. Dr. Günther Prokop, guenther.prokop@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Sicherheitssysteme in Kraftfahrzeugen. Sie sind in der Lage, diese Systeme im Entwicklungsprozess einzubinden und deren Funktionalitäten zu beurteilen und zu optimieren.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die integrale Sicherheit von Kraftfahrzeugen sowie die Wirkungsweise der Komponenten aller Sicherheitssysteme im Kraftfahrzeug untereinander sowie im Verbund mit Verkehr und Infrastruktur. Das Modul umfasst weiterhin die besonderen Fahrzeugsicherheitsaspekte im automatisierten Straßenverkehr.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-GS	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten zur Entwicklung, Konstruktion und Berechnung von Schienenfahrzeugen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Schienenfahrzeugtypen und deren spezifischen Eigenschaften zu beschreiben sowie fachspezifische Bezeichnungssysteme richtig zu interpretieren. Außerdem vermögen sie die grundlegenden Dimensionen von Schienenfahrzeugen mit den Methoden der Einschränkungsberechnung festzulegen. Ferner verstehen die Studierenden den grundsätzlichen Aufbau von Triebfahrzeugen (insbesondere der Antriebsstränge und ihrer Peripherie) und sind in der Lage, typische Fahrzeugausrüstungen hinsichtlich der funktionalen Zusammenhänge zu analysieren. Die Studierenden beherrschen das nötige Systemwissen, um Schienenfahrzeuge anforderungsgerecht projektieren und auslegen zu können.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Einteilung und Klassifizierung von Schienenfahrzeugen, Zug- und Stoßeinrichtungen, Einschränkungsberechnung, Einteilung und Aufbau von Triebfahrzeugen, der Dieselmotor und seine Peripherie, die Gestaltung und Bedienung von Triebfahrzeugen sowie Art und Aufbau von Leistungsübertragungsanlagen.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-EAL	Elektrische Antriebs- und Leittechnik	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen alle wichtigen Komponenten der elektrischen Antriebs- sowie der Leittechnik von Schienenfahrzeugen. Sie sind in der Lage, den Aufbau von Bordnetzen und der Fahrzeugleittechnik zu analysieren und die Funktionalitäten der wesentlichen Komponenten zu erklären. Ferner kennen und überblicken die Studierenden die besonderen Anforderungen an Fahrmotoren, die sich aus den betrieblichen und konstruktiven Gegebenheiten ergeben. Sie besitzen Kompetenzen, um die entscheidenden Einflussparameter erkennen und bewerten zu können sowie unter Berücksichtigung typischer Maschinenkennwerte entsprechende Auslegungsalgorithmen, insbesondere für Drehstromasynchronmotoren, ableiten und sicher handhaben zu können.	
Inhalte	Das Modul umfasst Leittechnik für Schienenfahrzeuge, Bordnetze sowie Hilfs- und Nebenbetriebe auf Schienenfahrzeugen, elektrische Antriebsmaschinen für Bahnfahrzeuge, Bahnenergieversorgung sowie Leistungselektronik und Regelung von Bahnantrieben.	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Elektrotechnik in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis sowie Technische Mechanik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung, die bei mehr als elf angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und bei bis zu elf angemeldeten Studierenden	

	aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer besteht; ggf. wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-Zfm	Zugförderungsmechanik	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die während der Fahrt von Schienenfahrzeugen auftretenden Längskräfte zu analysieren und zu berechnen sowie auf dieser Basis sowohl die Fahrzeit als auch den Energie- und Leistungsbedarf von beliebigen Zugfahrten und Betriebsregimen zu ermitteln. Sie können ein Triebfahrzeug anhand fahrdynamischer Kriterien auslegen und die Leistungsfähigkeit vorhandener Triebfahrzeuge zutreffend einschätzen. Die Studierenden kennen die für Schienenfahrzeuge relevanten Antriebsarten und verstehen das Systemverhalten des Dieselmotors sowie dessen Zusammenwirken mit mechanischen, hydraulischen und elektrischen Leistungsübertragungseinrichtungen. Sie verfügen über das nötige Systemwissen, um Triebfahrzeuge anforderungsgerecht projektieren und auslegen zu können.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Längskräfte bei Zugfahrten, Fahrzeitberechnung, Leistungsbedarfsermittlung, Energiebedarfsermittlung, Zugfahrtrechnung, Energiesparendes Fahren im Schienenverkehr, fahrdynamische Modellierung, Grenzlastermittlung, Art und Aufbau von Leistungsübertragungsanlagen, Zusammenspiel von Dieselmotor und Leistungsübertragung sowie die Erstellung von Zugkraftdiagrammen.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Verbrennungsmotoren und Antriebssysteme in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik in der Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen sowie in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, wenn in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen die Vertiefungsrichtung Produktionstechnik gewählt wurde, erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-TSf	Tragwerke der Schienenfahrzeuge	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen für den Entwurf und die Auslegung des tragenden Teils von Schienenfahrzeugen. Sie kennen die relevanten Werkstoffe und deren spezifischen Eigenschaften sowie die Hauptfügeverfahren. Ferner verstehen die Studierenden die gültigen Vorschriften zur Tragwerksgestaltung und können typische statisch unbestimmte Systeme berechnen. Sie erkennen eine kollisionschutzgerechte Konstruktion und können die Prinzipien des Leichtbaus auf konkrete konstruktive Fragestellungen anwenden.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Themenkomplexe Werkstoffe und Fügeverfahren, Leichtbaumethoden, Lastannahmen für Schienenfahrzeuge, Randbedingungen und Vorschriften der Tragwerkgestaltung, Berechnung statisch unbestimmter Systeme und Anwendung der Berechnung nach der Finite-Elemente-Methode sowie kollisionsgerechte Konstruktion.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Technische Mechanik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von drei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung, die bei mehr als elf angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und bei bis zu elf angemeldeten Studierenden aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer besteht; ggf. wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-BBb	Bremstechnik und Bremsbetrieb	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, mit den vermittelten physikalischen Kenntnissen des Bremsvorganges (einschließlich der Längsdynamik von Zügen) eine Projektierung der Bremse, inklusive der Bewertung des Bremsvermögens, vorzunehmen. Sie können Bremsbauteile entwerfen und mit Methoden der Simulationstechnik und deren Verhalten im Gesamtbremssystem bewerten. Sie können die Bremse aus der Sicht der Sicherheit und Zuverlässigkeit betrachten und auf der Grundlage von Risikoanalysen beurteilen. Durch die Grundkenntnisse zur Automatisierung des Zugverkehrs aus brems technischer Sicht können sie die Verknüpfung mit der Zugsteuerung und Zugsicherung herstellen. Das gilt sowohl für den konventionellen als auch für den Hochgeschwindigkeitsverkehr, unter Beachtung der einschlägigen nationalen und internationalen Regelwerke.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Fahrdynamik des Bremsens, die Bremsmechanik, die Bremspneumatik, die Bremsbewertung, den Kraftschluss Rad-Schiene, das Reibverhalten von Bremsmaterialien (Bremssohlen und -belägen), die Konstruktion mechanischer Radbremsen, dynamische Radbremsen, Schienenbremsen, die Bremssteuerung und Blendingverfahren, Gleitschutzsysteme sowie Vorschriften und Regelwerke für Bremstechnik und Bremsbetrieb.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung, die bei mehr als elf angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und bei bis zu elf angemeldeten Studierenden aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer besteht; ggf. wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-FdS	Fahrwerke der Schienenfahrzeuge	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen für den Entwurf und die Auslegung der Fahrwerkselemente eines Schienenfahrzeuges. Die Studierenden verstehen die Gesetzmäßigkeiten der Spurführungsmechanik und können verschiedene Fragestellungen zur fahrtechnischen Bewertung mit Hilfe geeigneter Methoden lösen. Sie unterscheiden verschiedene Fahrwerksarten und können deren laufdynamische Eigenschaften analysieren und bewerten.	
Inhalte	Das Modul umfasst den Aufbau und die Topologie von Eisenbahnfahrwerken, Radsatzkonstruktion und -berechnung, Federungs- und Dämpfungselemente, die Bewertung des Laufverhaltens und des Fahrkomforts sowie die Spurführungsmechanik.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen, von denen eins zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung, die bei mehr als elf angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und bei bis zu elf angemeldeten Studierenden aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer besteht; ggf. wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent
EW-SEBS-FZT-S-VSf	Vertiefung Schienenfahrzeuge	Prof. Dr. Arnd Stephan, arnd.stephan@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die charakteristischen Spezifika von schienegebundenen Nahverkehrsfahrzeugen und können die Unterschiede in der Fahrzeugauslegung nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) sowie nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, Schädigungsmechanismen und Schädigungsprozesse im Lebenszyklus von Schienenfahrzeugen zu differenzieren und zu beschreiben. Sie verstehen die erforderlichen Instandhaltungsprozesse und vermögen unterschiedliche Instandhaltungsstrategien zu bewerten. Zudem kennen sie entsprechende Rechenmodelle zur mathematischen Beschreibung von Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit und können diese zielgerichtet anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Fragestellungen aus den Bereichen Fahrzeugaerodynamik, Design, Akustik, Klimatisierung/Belüftung, Fahrzeugzulassung und RAMS/LCC zu verstehen und zu beurteilen.	
Inhalte	Das Modul umfasst die Systemtechnik der Nahverkehrsfahrzeuge (Fahrwerke, Antriebe und Bremsen von Fahrzeugen nach BOStrab), die Charakterisierung schienegebundener Nahverkehrssysteme und deren Abgrenzung zu Vollbahn-Fahrzeugen nach EBO, Schädigungsprozesse und Verschleiß, Instandhaltungsplanung und -strategien, die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von Schienenfahrzeugen und deren Komponenten, die Fahrzeugaerodynamik, das Fahrzeugdesign, die Fahrzeugklimatisierung und die Akustik, die Zuverlässigkeitstheorie sowie die Lebenszykluskosten.	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesung, Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie im Modul Grundlagen der Elektrotechnik in der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden. Voraussetzungen sind die inhaltlichen Kenntnisse und anwendungsbezogenen Kompetenzen, wie sie in den Modulen Mathematik: Lineare Algebra und Analysis sowie Technische Mechanik in der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen erworben werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik der zweiten Fachrichtung Fahrzeugtechnik im Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Wissenschaftlich-praktischen Leistung von 30 Minuten Dauer. Beide Prüfungsleistungen sind bestehensrelevant.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anlage 2:

Studienablaufplan für zweite Fachrichtung Fahrzeugtechnik in Kombination mit der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik, Vertiefungsrichtung Produktionstechnik

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
Pflichtbereich											
EW-SEBS-FZT-02-GDE	Grundlagen der Elektrotechnik	2/2/0/0/0 PL									5
EW-SEBS-FZT-02-BfD	Berufsfeldlehre und Berufliche Didaktik			0/0/1/1/0 (2)	0/0/1/0/1 (3), PL						5
EW-SEBS-FZT-02-GdV	Grundlagen der Verbrennungsmotoren und Antriebssysteme					4/2/0/0/0 2 PL					7
EW-SEBS-FZT-02-SPÜ	Schulpraktische Übungen in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik						3 SWS Schulpraktikum PL				5
EW-SEBS-FZT-02-KUG	Kompetenzorientiert Unterrichten gestalten						0/0/1/0/2 (5)	0/0/1/0/2 (5), PL			10
EW-SEBS-FZT-02-Inf	Informatik							2/2/0/0/0 (4), PL	2/1/0/0/1 (3), 2 PL		7
EW-SEBS-FZT-02-APF	Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik								0/0/1/0/0 (2)	0/0/0/0/1 (5), PL	7
EW-SEBS-FZT-02-DuA	Diagnostik und Akustik								4/2/0/0/1 PL		7

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
EW-SEBS-FZT-02-BPB	Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik								4 Wochen Schulpraktikum (im Block) PL		5
EW-SEBS-FZT-02-FEK	Fahrzeugelektronik									2/0/0/0/1 PL	5
Wahlpflichtbereich											
EW-SEBS-FZT-02-StL	Strömungslehre		2/2/0/1/0 PL								5
EW-SEBS-FZT-02-TMK	Technische Mechanik – Kinematik und Kinetik				3/2/0/1/0 PL						6
Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik¹⁾											
Pflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-K-GK	Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik					3/2/0/0/1 PL					7
EW-SEBS-FZT-K-GvS	Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme						4/0/0/0/2 PL				7
Wahlpflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-K-DFA	Dynamik der Fahrzeugantriebe ²⁾								2/2/0/0/2 PL		6
EW-SEBS-FZT-K-VaF	Verkehrssicherheit im vernetzten, automatisierten Fahren ²⁾								4/2/0/0/0 PL		6

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
EW-SEBS-FZT-K-MNT	Motorrad- und Nutzfahrzeugtechnik ³⁾									4/0/0/0/0 PL	6
EW-SEBS-FZT-K-Kfs	Kraftfahrzeugsicherheit ³⁾									4/0/0/0/1 PL	6
Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik¹⁾											
Pflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-S-GS	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik					4/1/0/0/0 PL					7
EW-SEBS-FZT-S-VSf	Vertiefung Schienenfahrzeuge									6/0/0/0/0 2 PL	6
Wahlpflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-S-EAL	Elektrische Antriebs- und Leittechnik ⁴⁾						6/0/0/0/0 PL				7
EW-SEBS-FZT-S-Zfm	Zugförderungsmechanik ⁴⁾						4/1/0/0/1 PL				7
EW-SEBS-FZT-S-TSf	Tragwerke der Schienenfahrzeuge ⁴⁾						3/1/0/0/0 PL				7
EW-SEBS-FZT-S-BBb	Bremstechnik und Bremsbetrieb ⁵⁾								4/0/0/0/1 PL		6
EW-SEBS-FZT-S-FdS	Fahrwerke der Schienenfahrzeuge ⁵⁾								2/2/0/0/0 PL		6
Summe LP		5	5	2	9	14	17	9	23	16	100

- 1) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist eine Vertiefungsrichtung zu wählen.
- 2) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 2 zu wählen.
- 3) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 2 zu wählen.
- 4) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 3 zu wählen.
- 5) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 2 zu wählen.

SWS	Semesterwochenstunden
Sem.	Semester
LP	Leistungspunkte – in Klammern () anteilige Zuordnung entsprechend dem Arbeitsaufwand auf einzelne Semester
M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3 Studienordnung für den Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen
V	Vorlesung
Ü	Übung
S	Seminar
T	Tutorium
P	Praktikum
PL	Prüfungsleistung(en)

Anlage 3:

Studienablaufplan für zweite Fachrichtung Fahrzeugtechnik in Kombination mit der ersten Fachrichtung Metall- und Maschinentechnik, Vertiefungsrichtung Luftfahrzeugtechnik

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind.

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
Pflichtbereich											
EW-SEBS-FZT-02-GDE	Grundlagen der Elektrotechnik	2/2/0/0/0 PL									5
EW-SEBS-FZT-02-Inf	Informatik			2/2/0/0/0 (4), PL	2/1/0/0/1 (3), 2 PL						7
EW-SEBS-FZT-02-BfD	Berufsfeldlehre und Berufliche Didaktik			0/0/1/1/0 (2)	0/0/1/0/1 (3), PL						5
EW-SEBS-FZT-02-SPÜ	Schulpraktische Übungen in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik						3 SWS Schulpraktikum PL				5
EW-SEBS-FZT-02-DuA	Diagnostik und Akustik								4/2/0/0/1 PL		7
EW-SEBS-FZT-02-KUG	Kompetenzorientiert Unterrichten gestalten						0/0/1/0/2 (5)	0/0/1/0/2 (5), PL			10
EW-SEBS-FZT-02-GdV	Grundlagen der Verbrennungsmotoren und Antriebssysteme					4/2/0/0/0 2 PL					7
EW-SEBS-FZT-02-BPB	Blockpraktikum B in der Fachrichtung Fahrzeugtechnik								4 Wochen Schulpraktikum (im Block) PL		5

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
EW-SEBS-FZT-02-APF	Ausgewählte Problemstellungen der Fahrzeugtechnik								0/0/1/0/0 (2)	0/0/0/0/1 (5), PL	7
EW-SEBS-FZT-02-FEK	Fahrzeugelektronik									2/0/0/0/1 PL	5
Wahlpflichtbereich											
Pflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-02-EMF	Elektrische und magnetische Felder				2/2/0/0/0 PL						5
Wahlpflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-02-GdL	Grundzüge des Leichtbaus ¹⁾					2/1/0/0/0 2 PL					6
EW-SEBS-FZT-02-ESVM	Einführung in die Straßenverkehrstechnik und Verkehrsnachfragemodellierung ¹⁾					4/1/0/0/0 PL					6
EW-SEBS-FZT-02-BÖV	Betriebsplanung Öffentlicher Verkehrssysteme ¹⁾					2/2/0/0/0 PL					6
Vertiefungsrichtung Kraftfahrzeugtechnik²⁾											
Pflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-K-GK	Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik					3/2/0/0/1 PL					7
EW-SEBS-FZT-K-GvS	Gesamtfahrzeugfunktionen und vernetzte Systeme						4/0/0/0/2 PL				7

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
Wahlpflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-K-DFA	Dynamik der Fahrzeugantriebe ³⁾								2/2/0/0/2 PL		6
EW-SEBS-FZT-K-VaF	Verkehrssicherheit im vernetzten, automatisierten Fahren ³⁾								4/2/0/0/0 PL		6
EW-SEBS-FZT-K-MNT	Motorrad- und Nutzfahrzeugtechnik ⁴⁾									4/0/0/0/0 PL	6
EW-SEBS-FZT-K-Kfs	Kraftfahrzeugsicherheit ⁴⁾									4/0/0/0/1 PL	6
Vertiefungsrichtung Schienenfahrzeugtechnik²⁾											
Pflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-S-GS	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik					4/1/0/0/0 PL					7
EW-SEBS-FZT-S-VSf	Vertiefung Schienenfahrzeuge									6/0/0/0/0 2 PL	6
Wahlpflichtmodule											
EW-SEBS-FZT-S-EAL	Elektrische Antriebs- und Leittechnik ⁵⁾						6/0/0/0/0 PL				7
EW-SEBS-FZT-S-Zfm	Zugförderungsmechanik ⁵⁾						4/1/0/0/1 PL				7
EW-SEBS-FZT-S-TSf	Tragwerke der Schienenfahrzeuge ⁵⁾						3/1/0/0/0 PL				7

Modulnummer	Modulname	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem. (M)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	LP
		V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	V/Ü/S/T/P	
EW-SEBS-FZT-S-BBb	Bremstechnik und Bremsbetrieb ⁶⁾								4/0/0/0/1 PL		6
EW-SEBS-FZT-S-FdS	Fahrwerke der Schienenfahrzeuge ⁶⁾								2/2/0/0/0 PL		6
Summe LP		5	0	6	11	20	17	5	20	16	100

- 1) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 3 zu wählen.
2) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist eine Vertiefungsrichtung zu wählen.
3) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 2 zu wählen.
4) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 2 zu wählen.
5) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 3 zu wählen.
6) Alternativ, nach Wahl der bzw. des Studierenden, ist 1 aus 2 zu wählen.

SWS	Semesterwochenstunden
Sem.	Semester
LP	Leistungspunkte – in Klammern () anteilige Zuordnung entsprechend dem Arbeitsaufwand auf einzelne Semester
M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3 Studienordnung für den Studiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen
V	Vorlesung
Ü	Übung
S	Seminar
T	Tutorium
P	Praktikum
PL	Prüfungsleistung(en)