

Beschreibung des Studiengangs

Verkehrswesen (PO WS 2019/20) Bachelor

Datum: 2019-09-06

Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)

Ingenieurmathematik 1	2
Ingenieurmathematik und -programmierung	3
Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen	5
Numerische Ingenieurmethoden	7

Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)

Technische Mechanik 1 (WS 16/17)	8
Technische Mechanik 2 (WS 16/17)	9
Technische Mechanik 3 (WS 16/17)	10
Einführung in die Messtechnik	11
Regelungstechnik	13
Elektrotechnik I für Maschinenbau	15
Elektrotechnik II für Maschinenbau	16

Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)

Grundlagen der Flugführung	17
Grundlagen des Straßenwesens	19
Grundlagen des Landverkehrs	21
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV	23
Verkehrs- und Stadtplanung (WS 2012/13)	25
Verkehrssicherheit	27
Grundlagen der Verkehrstechnik	29

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17 LP)

Politische Steuerung und Herausforderung von Mobilität und Verkehr	31
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	33
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft	35

Wahlpflichtbereich (36 LP)

Mobilität, Raum und Architektur (WS 2017/18)	37
Automatisierungstechnik	39
Verkehrsmanagement auf Autobahnen	41
Mikroskopische Verkehrsflusssimulation und ihre Anwendungen	43
Bahnbau	44
Schienenfahrzeugtechnik	46
Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion	48
Entwerfen von Verkehrsflugzeugen I	50
Betriebstechnik der Eisenbahn	52
ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge	53
ÖPNV - Angebotsplanung	55

Professionalisierung (17 LP)

Fachpraktikum Verkehrsingenieurwesen	57
Schlüsselqualifikationen Verkehrsingenieurwesen	58
Abschlussbereich (12 LP)	
Bachelorarbeit Verkehrsingenieurwesen	60

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik 1		Modulnummer: BAU-STD-42	
Institution: Studiendekanat Umweltingenieurwesen		Modulabkürzung:	
Workload: 240 h	Präsenzzeit: 112 h	Semester: 1	
Leistungspunkte: 8	Selbststudium: 128 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 8	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Ingenieurmathematik I (Analysis I) Ingenieurmathematik I (Analysis I) (V) Ingenieurmathematik I (Analysis I) (Ü) Ingenieurmathematik I (Analysis I) (KIÜ) Ingenieurmathematik II (Lineare Algebra) Ingenieurmathematik II (Lineare Algebra) (V) Ingenieurmathematik II (Lineare Algebra) (Ü) Ingenieurmathematik II (Lineare Algebra) (KIÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: N.N. (Dozent Mathematik)			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben Kenntnisse in den mathematischen Grundlagen ihres Studienfaches und sie lernen mit den einschlägigen mathematischen Methoden zu rechnen und sie auf Probleme der Ingenieurwissenschaften anzuwenden.			
Inhalte: [Ingenieurmathematik I (Analysis I) (V)] Reelle und komplexe Zahlen, Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung für reelle Funktionen einer reellen Veränderlichen, Taylorentwicklung. [Ingenieurmathematik II (Lineare Algebra) (V)] Analytische Geometrie im zwei- und dreidimensionalen Raum, Vektoren, Matrizen und Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren und ihre Verwendung zur Lösung linearer Differentialgleichungen.			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Gruppenarbeit			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: benotete Studienleistung: Klausur (180 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mathematik			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Folien, Beamer, Vorlesungsskript			
Literatur: Lehrbücher und Skripte über Ingenieurmathematik			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik und -programmierung		Modulnummer: BAU-STD4-57	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4		Modulabkürzung:	
Workload: 240 h	Präsenzzeit: 98 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 8	Selbststudium: 142 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 7	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Ingenieurmathematik Bauen und Umwelt (VÜ) Ingenieurmathematik Bauen und Umwelt (T) Einführung in die Programmierung (VÜ) Einführung in die Programmierung (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: N.N. (Dozent Mathematik) Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Krafczyk			
Qualifikationsziele: Den Studierenden werden grundlegende Konzepte des objektorientierten Programmierens vermittelt. In Verbindung mit dem Erlernen der Grundlagen von Matlab sind sie in der Lage, einfache Programmier- und Simulationsaufgaben selbstständig zu lösen. Die Studierenden erlangen Kompetenz im Umgang mit Methoden der mehrdimensionalen Analysis, typischen Differentialgleichungen aus dem Bereich Bauen und Umwelt und erhalten einen Einblick in wesentliche Aspekte der numerischen Diskretisierung von Differentialgleichungen unter Verwendung der Finite Differenzen-Methode.			
Inhalte: [Ingenieurmathematik Bauen und Umwelt (VÜ)] Grundlagen der mehrdimensionalen Analysis, Differentialgleichungen und Numerik von Differentialgleichungen. [Einführung in die Programmierung (VÜ)] Motivation und Vermittlung grundlegender Konzepte des objektorientierten Programmierens: Datenkapselung, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Container, Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache, Kontrollstrukturen, Ein-Ausgabe, einfache Grafikprogrammierung [Einführung in die Programmierung (T)] Motivation und Vermittlung grundlegender Konzepte des objektorientierten Programmierens: Datenkapselung, Klassenkonzept, Vererbung, Polymorphie, Container, Einführung in eine objektorientierte Programmiersprache, Kontrollstrukturen, Ein-Ausgabe, einfache Grafikprogrammierung			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Tutorium			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Manfred Krafczyk			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Vorlesungsscript			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2018/19) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen		Modulnummer: ET-SMUV-34	
Institution: Studiendekanat Mobilität und Verkehr		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 70 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 110 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 5	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Krafczyk Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer			
Qualifikationsziele: Die Studierenden werden durch das Erlernen grundlegender Modellierungsansätze und Algorithmen im Kontext von Verkehrssimulationssystemen in die Lage versetzt, die wesentlichen Abläufe solcher Werkzeuge methodisch nachzuvollziehen und in begrenztem Umfang zu erweitern. Dazu sollen einerseits die mathematisch-algorithmischen Grundlagen als auch Software-Techniken zur Umsetzung moderat komplexer Beispielprogramme vermittelt werden. Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung wird den Studierenden die Anwendung der zuvor erlernten Grundlagen anhand von zahlreichen Beispielen aus der Praxis des Verkehrswesens vermittelt. Dabei werden die Modellierung verschiedener Aggregationsniveaus im Eisenbahnwesen und deren Verwendung bei der Analyse strategischer und betrieblicher Fragestellungen erläutert. Daneben werden die Grundlagen für verschiedene Simulationsstrategien im Bahnbereich behandelt. In rechnergestützten Übungen wird zudem die Modellierung von Eisenbahninfrastruktur, die Fahrplan-konstruktion sowie eine Eisenbahnbetriebssimulation eines Netzes vermittelt. Des Weiteren werden Beispiele aus dem Straßenwesen vorgestellt und erläutert, wie die Modellbildung und Analysen durchgeführt werden. Eine praktische Umsetzung erfolgt mit der Programmierung eines zellularen Automaten.			
Inhalte: Motivation und Vermittlung grundlegender Algorithmen und Datenstrukturen Implementierung mit den Schwerpunkten Zelluläre Automaten und Graphentheorie Modelle im Verkehrswesen Infrastrukturmodelle und Aggregationsniveaus im Eisenbahnwesen Grundlagen der Fahrzeitrechnung Fahrplankonstruktion Simulationsstrategien Zellulare Automaten			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Thomas Siefer			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Numerische Ingenieurmethoden	Modulnummer: BAU-STD4-51	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4	Modulabkürzung:	
Workload: 120 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 4
Leistungspunkte: 4	Selbststudium: 64 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Pflicht	SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Numerische Ingenieurmethoden (V) Numerische Ingenieurmethoden (Ü)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---		
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Laura De Lorenzis Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Krafczyk Prof. Martin Geier		
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben einen grundlegenden Überblick über numerische Methoden in den Ingenieurwissenschaften und werden in die Lage versetzt, auf Basis numerischer Methoden Lösungsansätze für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu erarbeiten.		
Inhalte: [Numerische Ingenieurmethoden (VÜ)] Interpolationsverfahren; Numerische Differentiation; Numerische Integration; Gewöhnliche Differentialgleichungen und Zeitintegrationsverfahren; Nichtlineare Gleichungen; Fourier-Reihen; Richards-Extrapolation; Empirische Konvergenzordnung		
Lernformen: Vorlesung, Übung		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)		
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester		
Modulverantwortliche(r): Martin Geier		
Sprache: Deutsch		
Medienformen: Tafel, Vorlesungsfolien, Vorlesungsskript		
Literatur: Gekeler: Mathematische Methoden zur Mechanik, Springer		
Erklärender Kommentar: ---		
Kategorien (Modulgruppen): Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		
Studiengänge: Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2018/19) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor),		
Kommentar für Zuordnung: ---		

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 1 (WS 16/17)		Modulnummer: BAU-STD4-58	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 70 h	Semester: 1	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 80 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 5	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Technische Mechanik 1 (V) Technische Mechanik 1 (Ü) Tutorium zu Technische Mechanik 1 (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Laura De Lorenzis			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innere und äußere Kräfte und Momente in zwei- und dreidimensionalen starren Tragwerken zu bestimmen. Des Weiteren können sie solche Systeme bei Anwesenheit Coulombscher Reibung berechnen.			
Inhalte: [Technische Mechanik 1 (V+Ü)] Im Modul wird die Statik starrer Körper behandelt: Kraft- und Momentenbegriff, Statisches Gleichgewicht und statische Bestimmtheit, Schwerpunkt, Auflager und Gelenke, Fachwerke / Kräfte in Stäben, Schnittgrößen in Balken und Rahmen, Haftung und Reibung			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Tutorium (freiwillig)			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Laura De Lorenzis			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Vorlesungsfolien, Lehrbuch (1), Aufgabensammlung, Demonstrationsexperiment			
Literatur: (1) Gross, Hauger, Schell, Schröder: Technische Mechanik 1: Statik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 1: Statik, Pearson			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2018/19) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 2 (WS 16/17)		Modulnummer: BAU-STD4-49	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 70 h	Semester: 2	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 80 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 5	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Technische Mechanik 2 (V) Technische Mechanik 2 (Ü) Tutorium zu Technische Mechanik 2 (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Laura De Lorenzis			
Qualifikationsziele: Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, innere und äußere Kräfte und Momente zwei- und dreidimensionaler elastischer, statisch bestimmter Tragwerke zu bestimmen. Sie sind mit den Grundbegriffen von Verzerrung, Spannung und Materialgesetz vertraut und können dadurch die Verformung von linear-elastischen Stäben, Balken und anderen einfachen Geometrien unter Einwirkung äußerer Lasten berechnen. Am Beispiel des Knickens von Stäben können sie geometrisch nichtlineare Probleme lösen.			
Inhalte: [Technische Mechanik 2 (V+Ü)] Dieses Modul erweitert die Inhalte der Technischen Mechanik 1 auf die Statik elastischer (deformierbarer) Körper: Zug und Druck in Stäben, Dehnungs- und Spannungszustand, Elastizitätsgesetz, Balkenbiegung, Torsion und Knickung			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Tutorium (freiwillig)			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Laura De Lorenzis			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: (1) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 2: Elastostatik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 2: Festigkeitslehre, Pearson			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2018/19) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 3 (WS 16/17)		Modulnummer: BAU-STD4-50	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4		Modulabkürzung:	
Workload: 120 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 4	Selbststudium: 64 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Technische Mechanik 3 (V) Technische Mechanik 3 (Ü) Tutorium zu Technische Mechanik 3 (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Laura De Lorenzis			
Qualifikationsziele: Durch den Abschluss des Moduls werden die Studierenden in die Lage versetzt, die Bewegung starrer Körper zu beschreiben und als Folge des Wirkens äußerer Lasten vorherzusagen. Dies schließt die freie und geführte Bewegung einzelner Körper, auch unter Reibungseinfluss, die Wechselwirkung zweier Körper in Stoßvorgängen und Schwingungen mit bis zu zwei Freiheitsgraden ein.			
Inhalte: [Technische Mechanik 3 (V+Ü)] Dieses Modul erweitert die Kenntnisse der Technischen Mechanik 1 auf die Dynamik starrer Körper: Kinematik, Newtonsche Gesetze, Impulssatz / Drehimpulssatz, Energieerhaltung und Arbeitssatz, Schwingungsfähige Systeme mit bis zu zwei Freiheitsgraden.			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Tutorium (freiwillig)			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Laura De Lorenzis			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: (1) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 3: Kinetik, Springer (2) Hartmann: Technische Mechanik, Wiley (3) Hibbeler: Technische Mechanik 3: Dynamik, Pearson			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Einführung in die Messtechnik		Modulnummer: MB-IPROM-16	
Institution: Produktionsmesstechnik		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Einführung in die Messtechnik (V) Einführung in die Messtechnik (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Rainer Tutsch			
Qualifikationsziele: (D) Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Messtechnik vertraut. Dies umfasst insbesondere all jene Aspekte, die es im Vorfeld einer Messung, während der Durchführung einer Messung sowie bei der Auswertung und Interpretation der gewonnenen Messdaten zu berücksichtigen gilt. Die Studierenden sind in der Lage, mögliche Fehlerursachen beim Messen durch ein Verständnis der Wechselwirkung von Messmittel, Messobjekt, Umwelt und Bediener bereits im Vorfeld zu erkennen und durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden oder zu minimieren. Darüber hinaus sind die Studierenden im Umgang mit Messdaten geschult, hierzu gehören insbesondere jene grundlegenden statistischen Verfahren, die es ermöglichen, die Aussagekraft von Messdaten zu überprüfen und eine Abschätzung der Messunsicherheit vorzunehmen. Weiterhin haben die Studierenden einen Überblick über aktuelle Messtechniken zur Erfassung von in den Bereichen Prozessüberwachung und Qualitätssicherung häufig zu überwachenden Größen gewonnen. =====			
(E) The students are familiar with the basics of measurement technology. That contains issues concerning preparations of the measurement and its realization as well as the evaluation and interpretation of the measured data. The students are able to recognize and avoid or at least minimize possible error sources by understanding the interactions between measuring device, measuring object, environment and user. Beyond that, they can handle the measured data, in particular statistic methods enabling them to test the validity of data and to estimate a measurement uncertainty. Furthermore, the students get an overview of state-of-the-art metrology techniques determining variables in process monitoring and quality control.			
Inhalte: (D) Messtechnik im Maschinenbau, grundlegende Begriffe und Definitionen, Rückführbarkeit, Normale und deren Einheiten, gesetzliche Grundlagen des Einheitensystems, Messsignale und Messverfahren, Messabweichungen und deren Ursachen, statistische Methoden in der Messtechnik (z.B. Fehlerfortpflanzung, lineare Regression, Varianzanalyse, t-Test, Chi-Quadrat-Test), Messsignalverarbeitung, ausgewählte Messaufgaben und anschauliche Beispiele aus der industriellen Messtechnik =====			
(E) Metrology in mechanical engineering, essential terms and definitions, traceability, SI units, labour agreements of the unity system, measuring signals and methods, measurement uncertainty and its causes, statistical methods in metrology (e.g. error propagation, linear regression, analysis of variance, t-test, chi-squared-test), handling of measurement signals, selected measuring tasks and concrete examples from industrial measurement technology.			
Lernformen: (D) Vorlesung, Übung (E) Lecture, Exercise			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination Element: Written Exam, 120 minute			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			

Modulverantwortliche(r): Rainer Tutsch
Sprache: Deutsch
Medienformen: (D) Tafel, Folien (E) Board, Slides
Literatur: 1. P. Profos, T. Pfeifer (Hrsg.): Grundlagen der Meßtechnik. 5., überarb. Aufl., München [u.a.]: Oldenbourg, 1997, ISBN: 3-486-24148-6 2. H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, Springer Verlag, 2006, ISBN: 978-3-540-21207-2 3. Vorlesungsskript
Erklärender Kommentar: Einführung in die Messtechnik (V): 2 SWS, Einführung in die Messtechnik (Ü): 1 SWS
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Bioingenieurwesen (BPO 2012) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Informatik (MPO 20xx) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Regelungstechnik	Modulnummer: MB-STD-46	
Institution: Energie- und Systemverfahrenstechnik	Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 4
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Regelungstechnik (V) Regelungstechnik (Ü) Regelungstechnik (T)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---		
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Ulrike Krewer Prof. Dr.-Ing. Jens Friedrichs		
Qualifikationsziele: (D): Die Studierenden kennen die grundlegenden Strukturen, Begriffe und Methoden der Regelungstechnik. Mit Laplacetransformation, Übertragungsfunktion, Frequenzgang, Stabilitätskriterien, Zustandsraumkonzept und der Beschreibung mathematischer Systeme erlernen die Studierenden das Aufstellen der Gleichungen für dynamische Systeme, Regelkreisglieder, die Analyse linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich sowie die Reglerauslegung. Anhand von theoretischen und anschaulichen Beispielen können die Studierenden aus vielseitigen Disziplinen die regelungstechnische Problemstellung abstrahieren und behandeln. Die Regelungstechnik und ihre Aufgaben werden in den Kontext des Entwurfs von Produktionsprozessen, der Prozessoptimierung und der Prozessführung eingeordnet und von den Studierenden begriffen. (E): The students know the fundamental structures, terminology and methods of control theory. They will learn Laplace-Transformation, transfer function, root locus, stability criteria, state space concept and mathematical modelling of dynamic systems for setting up the equations for dynamic systems, control loop elements, for the analysis linear systems in the time and frequency domain as well as control loop design. Based on theoretical and demonstrative examples students from various disciplines are able to abstract and deal with control engineering problems. In the context of production process, process optimisation and control, control engineering and its tasks can be classified and understood.		
Inhalte: (D): Grundlagen der Regelungstechnik, Grundlegende Eigenschaften dynamischer Systeme, Steuerung und Regelung, Systembeschreibung mit mathematischen Modellen, mathematische Methoden zur Analyse linearer Differentialgleichungen, lineare und nichtlineare Systeme; Darstellung im Zeit- und Frequenzbereich, Laplace-Transformation; Übertragungsfunktion, Impuls- und Sprungantwort, Frequenzgang; Zustandsraumbeschreibung linearer und nichtlinearer Systeme, Regelkreis, Stabilität von Regelsystemen, Verfahren für Reglerentwurf, Mehrgrößensysteme. (E): Fundamentals of control theory, basic characteristics of dynamic systems, control and regulation; system description using mathematical models, mathematical methods for analysing linear differential equations, linear and non-linear systems; representation in the time and frequency domain, Laplace-Transformation; transfer function, impulse and step response, frequency response; state space description of linear and non-linear systems, control loops, stability of control systems, methods for controller design, multivariable systems.		
Lernformen: (D): Tafel, Folien; (E) Board, slides		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D): 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E): 1 examination element: written exam, 120 minutes		
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester		
Modulverantwortliche(r): Ulrike Krewer		

Sprache: Deutsch
Medienformen: (D): Vorlesungsskript, Beamer-Präsentation; (E): Lecture notes, projector presentation
Literatur: 1. J. Lunze, Regelungstechnik 1: Systemtheoretische Grundlagen, Analyse und Entwurf einschleifiger Regelungen, Springer Verlag Berlin, 10. Auflage, 2014 2. J. Lunze, Regelungstechnik 2: Mehrgrößensysteme, Digitale Regelung, Springer-Verlag, 8. Auflage 2014 3. H. Unbehauen, Regelungstechnik I Klassische Verfahren zur Analyse und Synthese linearer kontinuierlicher Regelsysteme, Fuzzy-Regelsysteme, 12. Auflage, Vieweg-Verlag, 2002 4. H. Unbehauen, Regelungstechnik II Zustandsregelungen, digitale und nichtlineare Regelsysteme, 9. Auflage, Vieweg-Verlag, 2007
Erklärender Kommentar: Regelungstechnik (V): 2 SWS Regelungstechnik (Ü): 1 SWS Regelungstechnik (S): 1 SWS
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Bioingenieurwesen (BPO 2012) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Bio-, Chemie- und Pharmaingenieurwesen (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Pharmaingenieurwesen (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Elektrotechnik I für Maschinenbau		Modulnummer: ET-HTEE-20	
Institution: Hochspannungstechnik und Elektrische Energieanlagen		Modulabkürzung:	
Workload:	120 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	4	Selbststudium:	78 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Elektrotechnik I für Maschinenbau (V) Elektrotechnik I für Maschinenbau (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel			
Qualifikationsziele: Die Studenten können nach der Vorlesung grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik anwenden. Sie sind in der Lage einfache elektrische Kreise zu analysieren und zu berechnen.			
Inhalte: Einführung in die Elektrotechnik Elektrostatistisches Feld Elektrische Stromkreis Statisches Magnetfeld Zeitlich veränderliche Spannungen u. Ströme in R-L-C Netzwerken			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Klausur, 120 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Bernd Engel			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Linse, Fischer: Elektrotechnik für Maschinenbauer - Grundlagen und Anwendungen, Teubner Seidel, Wagner: Allgemeine Elektrotechnik - Gleichstrom - Felder - Wechselstrom, Carl Hanser			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mathematik (BPO 2010) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Bachelor), Mathematik (BPO 2007) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2009) (Bachelor), Maschinenbau (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Elektrotechnik II für Maschinenbau		Modulnummer: ET-HTEE-45	
Institution: Elektrische Maschinen, Antriebe und Bahnen		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	94 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Elektrotechnik II für Maschinenbau (V) Elektrotechnik II für Maschinenbau (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Regine Mallwitz			
Qualifikationsziele: Aufbauend auf den in dem Modul ET I vermittelten grundlegenden Kenntnissen der Elektrotechnik werden zeitlich veränderliche Vorgänge und Drehstromsysteme vorgestellt. Sie ermöglichen die selbständige Analyse komplexer Netze und Problemstellungen.			
Inhalte: Stationäre Ströme und Strömungsfelder Zeitlich veränderliche Magnetfelder Drehstromsysteme Elektrische Maschinen Halbleiterbauelemente Personenschutz in Niederspannungsnetzen Erzeugung aus Windkraftanlagen			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Klausur, 120 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Regine Mallwitz			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Moeller, Frohne, Löcherer, Müller: Grundlagen der Elektrotechnik, Teubner Flegel, Birnstiel, Nerretter: Elektrotechnik für Maschinenbauer, Carl Hanser			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (33 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Nachhaltige Energietechnik (Master), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Elektromobilität (PO 2020) (Master), Elektromobilität (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Grundlagen der Flugführung		Modulnummer: MB-IFF-24	
Institution: Flugführung		Modulabkürzung: GFF	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Grundlagen der Flugführung (V) Grundlagen der Flugführung (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Beide Lehrveranstaltungen sind zu belegen.			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Peter Hecker			
Qualifikationsziele: (D) Die Studierenden sind in der Lage, ihre mathematischen, physikalischen und mechanischen Grundkenntnisse auf die technische Umsetzung von Systemen zur Führung von Flugzeugen zu übertragen. Die Studierenden beherrschen die mathematischen und naturwissenschaftlichen Methoden, um die diversen flugmesstechnischen Mess- und Ersatzgrößen wie z.B. statischen Druck, Staudruck und Temperatur zu analysieren, abstrahieren und die daraus ableitbaren relevanten Anzeigegrößen wie z.B. barometrische Höhe, Fluggeschwindigkeit und Sinkgeschwindigkeit zu berechnen. Die Studierenden kennen die einzelnen Systeme zur Führung eines Flugzeuges. Die Studierenden haben einen Überblick über die Organisation des Luftraums und kennen zusätzlich die politischen, ökonomischen und ökologischen Randbedingungen bei der Organisation des europäischen Luftverkehrs. ===== (E) The students will become qualified to transfer their already achieved mathematical, physical and mechanical skills to the technical application of systems to guide aircraft. In order to do so, the students will become enabled to handle the mathematical and scientific methods to analyse and to prescind a variety of relevant direct aeronautical measures, e.g. static pressure, dynamic pressure and temperatures, and to calculate the deriving displayed measures, e.g. barometric altitude, flight velocity, descent rate. The students will get to know the different systems applied to guide an aircraft. They will obtain an oversight over airspace structure and get to know the political, economic and ecologic environment regarding the regimentation of European air traffic.			
Inhalte: (D) Das Modul gibt eine Übersicht über die Anforderungen, Prinzipien und technischen Umsetzungen, die zu der Führung eines Luftfahrzeuges im Luftraum, bzw. zur Koordination des Luftverkehrs erforderlich sind. Dabei werden zunächst die Anforderungen aufgezeigt und hierauf basierend die erforderlichen Messgrößen, bzw. Ersatzmessgrößen dargestellt. Es wird ein Überblick über Systeme zur Führung eines Flugzeuges gegeben. Dies sind im einzelnen Flächennavigationsverfahren, Trägheitsnavigation und Satellitennavigation. Es wird ebenfalls in die Struktur und Organisation des Luftraums eingegangen. ===== (E) This module offers an overview over the requirements, principles and technical implementations that are necessary to guide an aircraft through the airspace and to coordinate air traffic (Air Traffic Management, ATM). In order to do so, first the requirements that have to be consider will be introduced, together with necessary direct and deriving aeronautical measures. Along this, an oversight over the systems for aircraft guidance (e.g.) and the structure of airspace will be provided as well.			
Lernformen: (D) Vorlesung und Übung (E) Lecture and exercise			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten (E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes			

Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester
Modulverantwortliche(r): Peter Hecker
Sprache: Deutsch
Medienformen: (D) Umdruck; Präsentationsfolien werden online zur Verfügung gestellt (E) skript; Presentation slides are provided online
Literatur: [1] Hesse,F.,Hesse,W.; Flugnavigation - Grundlagennavigation, Kartenkunde, Koppelnavigation, Trägheitsnavigation; Breidenbach, 1984; ISBN 3-921715-03-2 [2] Guidance and Control of Aerospace Vehicles; Cornelius T. Leondes; University of California Engineering and ASciences Extension Series; McGraw-Hill Book Company, Inc.; New York, San Francisco, Toronto, London; 1963 [3] W.Eichenberger, Flugwetterkunde Handbuch für die Fliegerei, Motorbuch Verlag Stuttgart, 1995, 355 Seiten, ISBN 3-613-01683-4 [4] Collinson, R.P.G.; Introduction to Avionics Systems; Boston, 2003; ISBN 1-4020-7278-3 [5] Handbuch der Luftfahrt; H. Mensen; Springer-Verlag; Berlin; 2003 [6] European Air Traffic Management - Principles, Practice and Research; A. Cook; University of Westminster, UK; Ashgate Publishing Limited; Aldershot UK; 2007 [7] Mansfeld, W, Satellitenortung und Navigation Grundlagen und Anwendung globaler Satellitennavigationssysteme [8] Attention and Situation Awareness A NATO AGARD Workshop, Christopher D. Wickens, Univ. of Illinois, Inst. Of Aviation, Aviation Research Laboratory
Erklärender Kommentar: Grundlagen der Flugführung (V): 2SWS Grundlagen der Flugführung (Ü): 1SWS
Kategorien (Modulgruppen): Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (PO 2020) (Master), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Grundlagen des Straßenwesens	Modulnummer: BAU-STD3-06	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 3	Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 84 h	Semester: 4
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 96 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Pflicht	SWS: 6	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Straßenwesen (VÜ) Management der Straßeninfrastruktur (VÜ)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---		
Lehrende: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Michael P. Wistuba		
Qualifikationsziele: Durch die Lehrveranstaltung kennen die Studierenden die Rahmenbedingungen zur Findung von Verkehrskorridoren und finden sich im Technischen Regelwerk für das Straßenwesen zurecht. Sie werden in die Lage versetzt, Variantenstudien für Straßenbauvorhaben zu bewerten, eine Straßenbefestigung als Vorentwurf in Grund- und Aufriss zu trassieren sowie Straßenquerschnitt und -aufbau eigenständig festzulegen. Darüber hinaus gewinnen sie einen Überblick zu den im Straßenbau zur Verfügung stehenden Baustoffen, Bauweisen und Einbaugrundsätzen.		
Inhalte: [Straßenwesen (VÜ)] Die Lehrveranstaltung Straßenwesen führt die Studierenden zunächst in die gesetzlichen, technischen und ökologischen Rahmenbedingungen des Verkehrswegebbaus ein. Darauf aufbauend werden die Grundlagen für Planung, Entwurf und konstruktive Umsetzung von Straßenbefestigungen in Asphalt-, Beton- und Pflasterbauweise vermittelt. Insbesondere werden dabei die Themenbereiche Trassierung, Rezeptierung von Straßenbaustoffen, Dimensionierung des Straßenaufbaus sowie Ausführung und Qualitätssicherung beim Einbau von Straßenbaustoffen behandelt. [Management der Straßeninfrastruktur (VÜ)] Die Lehrveranstaltung behandelt die bauliche und die betriebliche Erhaltung der Straßeninfrastruktur im Rahmen der systematischen Erhaltungsplanung (Pavement Management System).		
Lernformen: Vorlesung, Übung		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.)		
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester		
Modulverantwortliche(r): Michael P. Wistuba		
Sprache: Deutsch		
Medienformen: ---		
Literatur: Vorlesungskript		
Erklärender Kommentar: ---		
Kategorien (Modulgruppen): Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		

Studiengänge:

Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),
Umweltingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20)
(Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),
Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Mobilität und
Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2018/19) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO
WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor),
Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13)
(Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor),
Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen,
Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Grundlagen des Landverkehrs		Modulnummer: MB-VuA-33	
Institution: Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 70 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 110 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 5	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Schienenfahrzeuge (V) Grundlagen der Fahrzeugtechnik (V) Grundlagen der Fahrzeugtechnik (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): 2 VL; 1 Ue			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Ferit Küçükay Dr. Gunther Heider			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben Kenntnisse in Entwurf, Konstruktion und Aufbau von Verkehrsmitteln des Straßen- und Schienenverkehrs. Sie werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zwischen Fahrzeugtechnik und Betriebsweisen, Verkehrsmittelnutzung und Wechselwirkungen mit Umgebung und Umwelt zu erkennen. Sie sind befähigt zur fachlichen Kommunikation mit Spezialisten aus der Fahrzeugtechnik des Straßen- und Schienenverkehrs. Die Studierenden besitzen ein verkehrsmittelbezogenes Verständnis und hinsichtlich der gemeinsamen Aspekte der Fahrzeugtechnik zur Lösung verkehrsmoden-übergreifender Aufgabenstellungen, z. B. hinsichtlich umweltrelevanter Aspekte. Sie sind in der Lage, Analogien zu erkennen und verkehrsmittelspezifisches Wissen zu transferieren und zu vernetzen. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zum rechnergestützten Entwerfen und können methodische Kenntnisse zur Optimierung komplexer Produkte anwenden.			
Inhalte: [Schienenfahrzeuge (V)] - Grundlagen der Eisenbahn - Einführung in die Eisenbahnlauftechnik - Fahrwerke, Antriebe und Bremsen von Schienenfahrzeugen [Grundlagen der Fahrzeugtechnik (V)] Die Studierenden werden in die Lage versetzt, folgende Themenkreise im Grundsatz zu behandeln: Berechnung, Bewertung und Optimierung: - Fahrleistung, Traktion - Energie- bzw. Kraftstoffverbrauch - Bremsen, Bremskraftverteilung - Fahrzeugvertikalschwingungen, Radlasten - Fahrdynamischer Fahrzeugeigenschaften Inhalte: - Zugkraftgleichung - Kraftschlussbeanspruchungen - Kupplung und Getriebe - Bremsung - Fahrzeugvertikaldynamik - Schwingungskomfort und Fahrsicherheit - Fahrzeugquerdynamik - Eigenlenkverhalten, Parametereinflüsse			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Ferit Küçükay			

Sprache: Deutsch
Medienformen: Vorlesungsfolien
Literatur: 1. Grundwissen Bahnberufe Gerd Holzmann, Ulrich Marks-Fährmann, Klaus Restetzki, Karl-Heinz Sudwischer Verlag Europa-Lehrmittel ISBN 3-8085-7401-1 2. Drehgestelle Bogies Karl Gerhard Baur EK-Verlag ISBN 3-88255-147-X 3. Fahrzeugtechnik Teil 1 und 2 Jürgen Janicki Eisenbahn-Fachverlag ISBN 3-9801093-9-0 4. Regionaltriebwagen Daniel Riechers Transpress Verlag ISBN 3-613-71089-7 5. ICE Daniel Riechers Transpress Verlag ISBN 3-613-71172-9 6. Schienenfahrzeugdynamik K.Knothe, S. Stichel Springer Verlag ISBN 3-540-43429-1 MITSCHKE, M.; WALLENTOWITZ, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge LECHNER, G. ; NAUNHEIMER, H. : Fahrzeuggetriebe: Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion. Berlin: Springer-Verlag ROBERT BOSCH GmbH: Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Wiesbaden: Vieweg Verlag KÜÇÜKAY, F.: Grundlagen der Fahrzeugtechnik, Skriptum zur Vorlesung, Institut für Fahrzeugtechnik
Erklärender Kommentar: ---
Kategorien (Modulgruppen): Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV		Modulnummer: BAU-STD4-92	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4		Modulabkürzung:	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für die Systemzusammenhänge bei spurgeführten Verkehrssystemen sowohl der Eisenbahnen nach der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) als auch nach der Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab). Dazu gehören die technologischen, baustofftechnischen, entwässerungstechnischen und bemessungstechnischen Grundlagen des Verkehrswegebau im innerstädtischen Bereich nach BOStrab sowie bei der Eisenbahn nach EBO. Ferner werden die gesetzlichen und finanziellen Grundsätze der Angebotsplanung des spurgeführten Verkehrs sowie die betrieblichen und technologischen Grundlagen des Rad-Schiene-Systems vorgestellt. Die Studierenden erlernen außerdem Grundlagen des Spurplanentwurfs, des Sicherungswesens im Straßen- und Eisenbahnbereich, der Fahrdynamik sowie umwelttechnische Aspekte des Schienenverkehrs.			
Inhalte: Inhalte: [Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV (V)] - systemtechnische Grundlagen des Schienenverkehrs - organisatorische und rechtliche Grundlagen der Eisenbahn nach EBO sowie des ÖPNV nach BOStrab - Technologie und Baustoffe für den Verkehrswegebau - Entwässerungs- und bemessungstechnische Grundlagen Verkehrswegebau - gesetzliche und finanzielle Grundlagen im spurgeführten Verkehr - Betriebliche und technologische Grundlagen des Spurplanentwurfs - Grundlagen Personen- und Güterverkehrsstrategien - Grundlagen umwelttechnischer Aspekte des Schienenverkehrs - Grundlagen Zugförderung (Lokomotiven, Triebzüge, Bremstechnik) - Grundlagen Sicherungswesen (Stellwerkstechnik und Zugbeeinflussungssysteme)			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Thomas Siefer			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Vorlesungsskript, Präsentation			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Verkehrs- und Stadtplanung (WS 2012/13)		Modulnummer: BAU-STD-33	
Institution: Studiendekanat Umweltingenieurwesen		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Verkehrs- und Stadtplanung (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich			
Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen die Aufgaben, Ziele, gesetzlichen Grundlagen und Instrumente der räumlichen Planung als Rahmenplanung für die einzelnen Fachplanungen kennen. Ferner wird der Planungsprozess und seine Bestandteile sowie dessen Methoden vermittelt. Die Studierenden erlangen damit die Fähigkeit, einen Bebauungsplan zu entwerfen und die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten. Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und die Organisation des Verkehrsablaufes auf Straßenverkehrsanlagen sowie über die Gestaltung, Dimensionierung und Leistungsfähigkeit dieser Anlagen. Die Studierenden werden befähigt, den Verkehrsablauf auf bestehenden und geplanten Anlagen zu untersuchen sowie nach unterschiedlichen Kriterien qualitativ und quantitativ zu bewerten. Die Studierenden erhalten weiterhin einen Einblick in die Grundlagen und Richtlinien zum innerstädtischen Straßenraumentwurf und sollen befähigt werden, für einen einfachen Straßenraum unter angemessener Berücksichtigung aller konkurrierenden Nutzungsansprüche einen geeigneten Entwurf selbständig anzufertigen.			
Inhalte: Verkehrs- und Stadtplanung (VÜ) - Determinanten der räumlichen Entwicklung - Planungsebenen und Planungsprozess - Raumordnungsprogramme und -pläne - Aufgaben und Ziele der kommunalen Planung - Verfahren und Inhalte der Bauleitplanung - ökologische Planung im Zusammenhang mit der Stadt- und Regionalplanung - Verkehrsnetze - 4-Stufen-Algorithmus - Umweltwirkungen des Verkehrs - Straßenraumentwurf - Kennwerte und Theorie des Verkehrsablaufs - Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Lichtsignalsteuerung			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Praktikum			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (120 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Bernhard Friedrich			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),
Umweltingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20)
(Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master),
Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Mobilität und Verkehr (WS
2014/15) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17)
(Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2018/19) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),
Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17)
(Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO
2011) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen
(PO WS 2015/16) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor),
Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Verkehrssicherheit		Modulnummer: MB-VuA-41	
Institution: Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Verkehrssicherheit (V) Verkehrssicherheit (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Dr.-Ing. Uwe Wolfgang Becker			
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>(D) Die Studierenden verfügen über einen Überblick über die unterschiedlichen rechtlichen Verantwortungen und Zuständigkeiten im System Verkehr. Die Studierenden besitzen ein solides Begriffsgebäude der Verkehrssicherheit als konzeptionelle Basis im Kontext zur Gesetzgebung, Risikoforschung und Verkehrstechnik und kennen die Wirkungsweisen der rechtlichen Mechanismen, von der Gesetzgebung bis zur operativen Kontrolle im internationalen Zusammenhang.</p> <p>Sie können Methoden anwenden, um Kenngrößen zur Verkehrssicherheit aus dem Verkehrsgeschehen sowohl empirisch als bei Versuchen und Messkampagnen erfassten statistischen Daten zu ermitteln als auch auf modellbasierter Grundlage qualitativ und quantitativ zu berechnen.</p> <p>Sie kennen die sicherheitsrelevanten Wirkzusammenhänge zwischen Verkehrswegeinfrastruktur, Verkehrsmittel, Verkehrsorganisation und Verkehrsleittechnik sowie ihre organisatorische und technische Ausprägung.</p> <p>Bei der Unfallrekonstruktion können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - das globale gesellschaftspolitische Problem Verkehrsunfall erkennen - verschiedene Arten von Straßenverkehrsunfällen und deren Einflussfaktoren benennen - einfache Weg-Zeit-Analysen durchführen. <p>=====</p> <p>(E) The students have an overview of the different legal responsibilities in the traffic system. The students have a solid comprehension of traffic safety terms as a conceptual basis in the context of legislation, risk research and traffic engineering and know the legal mechanisms, from legislation to operational control in an international context. They are able to apply methods to determine traffic safety characteristics from traffic occurring both empirically from statistical data collected through experimentation and measurement campaigns and from a model-based basis to calculate both qualitatively and quantitatively.</p> <p>They are familiar with the safety-relevant interactions between traffic infrastructure, means of transport, traffic organization and traffic control technology as well as their organizational and technical characteristics.</p> <p>In accident reconstruction, students can</p> <ul style="list-style-type: none"> - recognize the global socio-political problem "traffic accident" - name different types of road accidents and their drivers - carry out simple path-time analyses 			
<p>Inhalte:</p> <p>(D)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wahrnehmung der Verkehrssicherheit, - Erfassung der Verkehrssicherheit, - Verkehrsstatistiken, - Begriffsbildung und analyse, - Modellierung und Formalisierung der Sicherheit, - Verortung in komplexen soziotechnischen Systemen - Verantwortung und Gestaltung der Sicherheit im Verkehr, - technologische Implementierung, - aktive und passive Sicherheit in Fahrzeugen, - Sicherheit durch Verkehrsinfrastruktur, - Human Factors <p>Die Studierenden erwerben integrative Schlüsselqualifikationen durch Kurzpräsentationen.</p> <p>Für das Verständnis der Systeme der aktiven und passiven Fahrzeugsicherheit ist eine Beschäftigung mit dem Motivator für solche Systeme, dem Verkehrsunfall, seiner Mechanik und seinen Weg-Zeit-Zusammenhängen unerlässlich. Diese Vorlesung soll das Interesse sowohl für die ingenieurwissenschaftlich-mathematischen als auch die gesellschaftspolitisch-juristischen Zusammenhänge des Unfallgeschehens wecken.</p>			

=====

- (E)
- traffic safety perception,
 - traffic safety recording,
 - traffic statistics,
 - form and analysis of terms,
 - modeling and formalization of safety,
 - location in complex sociotechnical systems
 - responsibility and design of safety in traffic,
 - technological implementation,
 - active and passive safety in vehicles,
 - safety through transport infrastructure,
 - "human factors"

The students acquire integrative key qualifications through short presentations. To understand the systems of active and passive vehicle safety, the study of the motivator for such systems, the traffic accident, its mechanics and its path-time correlation is essential. This lecture is designed to arouse interest in both the engineering-mathematical as well as the socio-political-legal contexts of accidents.

Lernformen:

(D) Vorlesung und Übung, Gruppenarbeit, Präsentationen, Fahrsicherheitstraining (E) lecture and exercises, group work, presentations, driver safety training

Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten:

(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 90 Minuten oder mündliche Prüfung, 30 Minuten

1 Studienleistung: Präsentation und Kurzreferat

=====

(E)
 1 examination element: written examination (90 minutes) or oral examination (30 minutes)
 1 course achievement: presentation and abstract

Turnus (Beginn):

jährlich Sommersemester

Modulverantwortliche(r):

Uwe Wolfgang Becker

Sprache:

Deutsch

Medienformen:

(D) Skript, Filme (Fallbeispiele) (E) lecture notes, films (case studies)

Literatur:

1. Elvik, R.: Handbook on Traffic Safety Measures;
2. Robatsch, K.; Schrammel, E.: Einführung in die Verkehrssicherheit;
3. Sömen, H. D.: Risikoeleben im motorisierten Verkehr;
 Seiffert et al: Vehicle Safety
4. Schnieder, E.; Schnieder, L.: Verkehrssicherheit: Maße und Modelle, Methoden und Maßnahmen für den Straßen- und Schienenverkehr

Erklärender Kommentar:

Verkehrssicherheit (V): 2 SWS

Verkehrssicherheit (Ue): 1 SWS

Kategorien (Modulgruppen):

Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master), Elektromobilität (Master), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Elektromobilität (PO 2020) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WiSe 2016/2017) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Maschinenbau (PO 2014) (Master),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Grundlagen der Verkehrstechnik		Modulnummer: MB-VuA-44	
Institution: Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik		Modulabkürzung: VT	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Grundlagen der Verkehrstechnik (V) Grundlagen der Verkehrstechnik (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Karsten Lemmer			
Qualifikationsziele: Die Studierenden haben nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls eingehende Kenntnisse über die spezifischen Begriffs- und Modellkonzepte der jeweiligen Transportmoden erworben. Sie haben Kenntnisse über die Fachterminologie, Verordnungen und Regelwerke einschließlich internationaler Standards. Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die physikalischen, technologischen und betrieblichen Grundlagen der Verkehrsmittel und -infrastruktur aller Transportmoden inklusive ihres Betriebsverhaltens. Darauf aufbauend werden den Studierenden grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit verschiedenen dynamischen Modellkonzepten auf der Basis mikroskopischer physikalischer Modelle bis zu aggregierten Flussmodellen vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, Verhaltensweisen mit Hilfe von Simulationsmodellen nachzubilden und zu untersuchen. Kenntnisse über die Organisationsformen des Straßen-, Eisenbahn- und Luftverkehrsbetriebs werden vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage deren Einfluss auf das Verkehrsgeschehen zu beurteilen.			
Inhalte: Die Vorlesung Verkehrstechnik vermittelt einen systematischen Überblick über die Grundlagen zum Verständnis von Verkehrssystemen und ihrer Funktionen und Strukturen sowie deren technische Realisierung vorwiegend aus Bereichen des Landverkehrs. Sie wird ergänzt durch Exkursionen zu Herstellern von Verkehrsmitteln und Infrastruktureinrichtungen sowie Betreibern des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs. Inhalte: Verkehrstechnik; Begriffe, Definitionen, Kenngrößen der Verkehrselemente; Systematik des Verkehrs; Systemzusammenhänge, Verkehrsobjekte, Verkehrsmittel, Verkehrswege, Produktions- und Verteilkonzepte (Rangiertechniken, Ganzzug, Einzelwagenladungsverkehr, Güterverkehrszentren, ...); Verkehrsorganisation (Planung und Disposition, Leit- und Sicherungstechnik); Telematik (Kommunikation und Ortung); Verkehrsphysik (Fahrzeug- und Verkehrsdynamik, Modellierung von Verkehrsflüssen, Flussdynamik); Verteilung von Verkehr, Verkehrssteuerung.			
Lernformen: Vorlesung/Übung/Exkursion			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten 1 Studienleistung: schriftlicher Bericht zu Praxisübungen			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Karsten Lemmer			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Vorlesungsfolien			
Literatur: 1. Aberle, G.: Transportwirtschaft. Oldenbourg Verlag, 2009. 2. Helbing, D.: Verkehrsdynamik. Springer, 1997. 3. Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Springer Vieweg, 2018. 4. Pischinger, S., Seiffert, U. (Hrsg.): Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Springer Vieweg, 2016. 5. Schnabel, W., Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Beuth/Kirschbaum, 2011. 6. Schnieder, E.: Verkehrsleittechnik. Springer, 2007. 7. Treiber, M., Kesting, A.: Verkehrsdynamik und -simulation. Springer, 2010.			

Erklärender Kommentar:

Verkehrstechnik (V): 2 SWS,

Verkehrstechnik (Ü): 1 SWS

Die Studienleistung wird semesterbegleitend absolviert und kann deshalb nicht Teil der Prüfungsleistung sein.

Kategorien (Modulgruppen):

Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Politische Steuerung und Herausforderung von Mobilität und Verkehr		Modulnummer: SW-IPol-03	
Institution: Vergleichende Regierungslehre und Politikfeldanalyse		Modulabkürzung:	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	94 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Politisches System der BRD (V) Governance in ausgewählten Politikfeldern (KK)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Veranstaltungen/Oberthemen: Governance in ausgewählten Politikfeldern Politisches System der BRD			
Lehrende: Prof. Dr. rer. soc. Nils Bandelow Prof. Dr. Gerhard Prätorius Dr. Kirstin Lindloff			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten Einblick in die Funktionsweise der Verkehrsmärkte, die Entwicklung der Mobilität sowie deren verkehrspolitische Rahmgestaltung. Sie lernen mit ökonomischen und politischen Theorien die Entwicklung des Verkehrs und seiner Teilsysteme zu erklären. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen der soziodemografischen Struktur und dem Verkehrsverhalten der Bevölkerung sowie zwischen der Existenz politischer Leitbilder und deren Umsetzungsperspektiven im Mehrebenensystem der Europäischen Union. Die Studierenden erhalten grundlegende Kenntnisse zur Analyse und Gestaltung von Mobilität aus der Sicht der Sozialwissenschaften und werden in die Lage versetzt, verkehrspolitische Konzepte und Instrumentarien differenziert zu betrachten, um die Bedingungen für deren Durchsetzbarkeit zu beleuchten.			
Inhalte: Inhalte: Politische Steuerung von Mobilität und Verkehr Die Auswirkungen von Mobilität auf die unterschiedlichen Teilsysteme der Gesellschaft zu beleuchten und zu diskutieren ist ein wesentlicher Teil der Auseinandersetzung für die Erklärung der Entstehung von Verkehr. Dabei sollen die Besonderheiten des Politikfeldes mit Hilfe ausgewählter Modelle der Politikfeldanalyse untersucht werden. Die Herausarbeitung der politischen Strukturen und zentralen Akteure dienen dem Einblick in das Politikfeld ebenso, wie die Untersuchung ausgewählter Entscheidungsprozesse und Politikergebnisse auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene. Die Veranstaltung gibt einen Einblick in die Herausforderungen sowie in die Grundzusammenhänge von politischer Gestaltung in dem Politikfeld. Verkehrspolitik und Verkehrsökonomie nachhaltige Mobilität im globalen Kontext Welchen Beitrag leisten Technologien, Innovationen und Wettbewerb zu einer nachhaltigen Mobilität? Welche politischen Rahmensetzungen können Veränderungen stimulieren? Ändert sich das Verhalten der Kunden und Verkehrsteilnehmer? Deuten die aktuellen Entwicklungen und Debatten auf einen grundlegenden Strukturwandel im Verkehr? Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung sollen Verkehr und Mobilität in ihren Grundzusammenhängen kennen lernen (Funktionsweise von Verkehrsmärkten, verkehrspolitische Rahmenbedingungen). Mit der Überblicksveranstaltung sollen Zugänge zu den verschiedenen Teildisziplinen der Verkehrs- und Mobilitätsforschung eröffnet werden. Globale Fragen werden durch Fallstudien von den Studierenden behandelt. Gegenstand können zum Beispiel technische, sozial-organisatorische Innovationen sein oder internationale Entwicklungen und Länderanalysen.			
Lernformen: Seminar, Vorträge, Gruppenarbeit			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: mündliche Prüfung			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Nils Bandelow			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Digitalprojektor, Flip-Chart, Whiteboard			

Literatur:

Literatur:

Aberle, Gerd, 2003: Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtgesellschaftliche Grundlagen. 4. Auflage, München, Wien: Oldenbourg.

Schöllner, Oliver/Canzler, Weert/Knie, Andreas, 2007 (Hrsg.): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden: VS Verlag.

Schwedes, Oliver, 2011 (Hrsg.): Verkehrspolitik: Eine interdisziplinäre Einführung. Wiesbaden: VS Verlag.

Erklärender Kommentar:

Kategorien (Modulgruppen):

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		Modulnummer: WW-VWL-14	
Institution: Volkswirtschaftslehre		Modulabkürzung: GVWL 2013	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Makroökonomik (VÜ) Mikroökonomik (VÜ) Kolloquium Grundlagen der Volkswirtschaftslehre (Koll) Mathe-Repetitorium (T) Übung zur Mikroökonomik für Wiederholer (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr. Christian Leßmann			
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis von der Funktionsweise von Märkten. Sie kennen den empirisch-statistischen Hintergrund gesamtwirtschaftlicher Größen wie BIP, Inflation, Arbeitslosigkeit und Zahlungsbilanz und können die Wirtschaftspolitik in Deutschland vor dem Hintergrund volkswirtschaftlicher Theorien beschreiben und bewerten.			
Inhalte: Angebot und Nachfrage Wettbewerb, Marktformen und Effizienz Erfassung gesamtwirtschaftlicher Größen (BIP, Inflation, Arbeitslosigkeit) Wachstum gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht Europäische Integration			
Lernformen: Vorlesung des Lehrenden, Haus- und Großübungen, E-Learning			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): Christian Leßmann			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: PDF-Folien			
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Sieg: Volkswirtschaftslehre, Oldenbourg, neuste Auflage - Pindyck/Rubinfeld: Mikroökonomie, Pearson Studium, neueste Auflage - Varian: Grundzüge der Mikroökonomik, Oldenbourg, neueste Auflage - Mankiw: Makroökonomik, Schäfer-Poeschel, neueste Auflage - Gärtner: Macroeconomics, Pearson Education, neueste Auflage 			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor),
Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),
Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2020) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO
WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS
2014/15) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS
18/19) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
(BPO 2014) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2014) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17)
(Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO
WS 2016/17) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2018) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab
WiSe 2016/2017) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2013/14) (Bachelor), Mathematik (BPO WS
12/13) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor),
Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft		Modulnummer: WW-STD-53
Institution: Studiendekanat Wirtschaftswissenschaften		Modulabkürzung:
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 2
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Einführung in Produktion und Logistik (VÜ) Einführung in die Finanzwirtschaft (V) Einführung in die Finanzwirtschaft (Ü)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Vorlesungen verpflichtend. Tutorien, Übungen freiwillig		
Lehrende: Prof. Dr. rer. pol. Thomas Stefan Spengler Prof. Dr. rer. pol. Marc Gürtler		
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der Finanzwirtschaft und der Produktionswirtschaft sowie der Logistik. Sie können die Vorteilhaftigkeit von Investitionsprojekten mit Hilfe finanzwirtschaftlicher Verfahren beurteilen und besitzen grundlegende Kenntnisse hinsichtlich des Einsatzes von Finanzierungsinstrumenten. Die Studierenden verfügen ferner über ein Verständnis für die Modellierung und Bewertung von Produktions- und Logistiksystemen und Grundlagen des operativen Produktionsmanagements.		
Inhalte: Statische und dynamische Vorteilhaftigkeitsentscheidungen unter Sicherheit; Grundlagen der Unternehmensfinanzierung; Simultane Investitions- und Finanzierungsentscheidungen; Einführung in die und Grundbegriffe der Produktwirtschaft sowie der Logistik; Planungsaufgaben des Produktionsmanagements; Erfolgstheorie; Mathematische Grundkonzepte für Bewertung und optimale Planung.		
Lernformen: Vorlesung des Lehrenden		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten		
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester		
Modulverantwortliche(r): David Woisetschläger		
Sprache: Deutsch		
Medienformen: Folien, Power-Point		
Literatur: ---		
Erklärender Kommentar: Einführung in die Produktion und Logistik (V): 2 SWS Einführung in die Finanzwirtschaft (V): 2 SWS		
Kategorien (Modulgruppen): Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		

Studiengänge:

Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 15/16) (Bachelor), Integrierte Sozialwissenschaften (PO 2019) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab SoSe 2015) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2020) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WS 13/14) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO WS 18/19) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2014) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2016/17) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Pharmaingenieurwesen (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2018) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2013/14) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2019) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2015/16) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2018) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Mobilität, Raum und Architektur (WS 2017/18)		Modulnummer: ET-SMUV-43	
Institution: Studiendekanat Mobilität und Verkehr		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 84 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 96 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Wahlpflicht		SWS: 6	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Making City – Grundlagen des zeitgenössischen Städtebaus (V) Seminar des Departments Architektur (S)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Dr.-Ing. Frank Seehausen Univ. Prof. Dr. Vanessa Miriam Carlow			
Qualifikationsziele: Mobilität und Raum bedingen sich gegeneinander: die Gestaltung von Mobilität bestimmt die Gestalt und die Wahrnehmung von Raum und Bauwerken. Umgekehrt erfordern Räume bestimmte Formen der Mobilität. Das Modul sorgt daher für den notwendigen interdisziplinären Austausch zwischen Verkehrsplanern, Stadtplanern und Architekten und untersucht die wechselseitigen Beziehungen und Gestaltungsmöglichkeiten auf allen Maßstabsebenen. Mobilität und Raum werden in ihren gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Dimensionen wahrgenommen und hinsichtlich ihrer Gestaltungsspielräume untersucht. Ziel ist es, den aktuellen Wandel der Mobilität zu begreifen und zu gestalten.			
Inhalte: [Making City (V)] Herstellen eines Grundverständnisses zu territorialen Praktiken und zum Urbanisierungsprozeß. Das Prinzip Stadt wird aus kulturellem, wirtschaftlichem und politischem Blickwinkel betrachtet, Formen der Stadtproduktion im historischen Rückblick und in der Gegenwart dargestellt. Das Kapitel Stadtbaukunst behandelt die Bedeutungsebene der städtebaulichen Planung und ihre Verknüpfung mit dem Bauobjekt und leitet über zur Rolle des öffentlichen Raumes im Rahmen nachhaltiger Stadtentwicklung. Auf der Grundlage dieser Kenntnisse und Bewertungen werden die Anforderungen und die Instrumente städtebaulicher Planung vermittelt. [Seminar des Departments Architektur(S)] Grundsätzlich: Vorlesung, Kolloquium, Gruppenarbeiten, Übungen, Exkursionen.			
Lernformen: Vorlesung, Seminar, Hausübung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (ca. 90 Min.) Prüfungsleistung:Portfolio			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mobilität und Verkehr			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: [Das Prinzip Stadt] 1. BENEVOLO, L.: Die Geschichte der Stadt, Frankfurt/M./New York, 1991 2. DTV-ATLAS STADT, Von den ersten Gründungen zu der modernen Stadt, DTV 1994 3. FIEDLER, Johannes; Urbanisierung, globale, Böhlau 2004 4. LERUP, Lars; After the City, MIT Press, 2000 5. Hoffmann, H; J. . L. Göderitz; L., Rainer, R.: Die gegliederte und aufgelockerte Stadt , Wasmuth Verlag; 1984 6. JACOBS, Jane: Tod und Leben großer amerikanischer Städte, (1961), Vintage Books Edition, 1992 7. KOOLHAAS, R.: Delirious New York, Rizzoli New York 1978 (deutsch: ARCH+ Verlag, 1999) 8. LEFEBVRE, Henri; The Production of Space, (La Production d'Espce, 1974), Blackwell 1991 9. SENNETT, Richard: Fleisch und Stein, Berlin-Verlag, Berlin 1995 10. VENTURI, R.; SCOTT-BROWN, D.; IZENOUR, S.: Lernen von Las Vegas, Braunschweig, 1979			
Erklärender Kommentar: ---			

Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik	Modulnummer: MB-VuA-22	
Institution: Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik	Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 5
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Wahlpflicht	SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Automatisierungstechnik 1 (Automatisierungstechnik) (V) Automatisierungstechnik (Ü) Automatisierungstechnik Projekt (PRO)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): (D) Übung und Projekt sind fakultativ (E) exercise and project are optional		
Lehrende: Dr.-Ing. Uwe Wolfgang Becker		
Qualifikationsziele: (D) Die Studierenden haben nach Abschluss der Lehrveranstaltung Automatisierungstechnik 1 umfangreiche Grundkenntnisse eines Automatisierungssystems (Prozessrechner, Aktorik, Sensorik, HMI, ...). Sie haben das Beschreibungsmittel Petrinetze kennengelernt und können mit diesem Beschreibungsmittel selbstständig Prozesse modellieren. (E) After completion of the course Automation Technology, the students have basic knowledge of an automation system (process computers, actuators, sensors, HMI, ...). They are familiar with the description means Petri nets and can independently model processes with this description means.		
Inhalte: (D) * Ziele der Automatisierungstechnik * Gegenstand und Methoden * Grundlegende Begriffe und Aufgaben der Automatisierung * Technische Prozesse * Strukturen der Prozeßkopplung und -steuerung (Hierarchien) * Information in technischen Prozessen * Rechensysteme zur Automatisierung * Information in Automatisierungssystemen * Anforderungen an Steuerprozesse * Echtzeitbetrieb * Prozeßprogrammiersprachen * Organisations-, Verteilungs- und Kommunikationsstrukturen * Verhaltensmodelle; dynamisches Systemverhalten. (E) * Objectives of automation technology * Subject and Methods * Basic terms and tasks of automation * Technical Processes * Structures of process coupling and control (hierarchies) * Information in technical processes * Computing systems for automation * Information in automation systems * Requirements for control processes * Real-time operation * Process programming * Organization, distribution and communication structures * Behavioral models; dynamic system behavior.		
Lernformen: (D) Vorlesung, Übung, Projekt (E) lecture, exercise, project		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) (E) 1 examination element: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes)		
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester		

Modulverantwortliche(r): Uwe Wolfgang Becker
Sprache: Deutsch
Medienformen: (D) Tafel, Folien, Rechner (E) board, slides, PC/projector
Literatur: Prozeßinformatik, Eckehard Schnieder, 2. Auflage, Vieweg
Erklärender Kommentar: Automatisierungstechnik (V): 3 SWS, Automatisierungstechnik (Ü): 0,5 SWS, Automatisierungstechnik (P): 0,5 SWS
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Elektrotechnik (BPO 2018) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2020) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Elektrotechnik (MPO 2013) (Master), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master), Elektrotechnik (BPO 2020) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Maschinenbau (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WS 2013/2014) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Elektrotechnik (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WiSe 2016/2017) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2018) (Master),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Verkehrsmanagement auf Autobahnen		Modulnummer: BAU-STD3-02	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 3		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Wahlpflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Verkehrsmanagement auf Autobahnen (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die Steuerung von Verkehrsbeeinflussungsanlagen (Strecke, Netz, Knoten) auf Autobahnen. Die Vorlesung geht auch auf die politischen Systemarchitekturen in Europa sowie die gültigen Regelungen in Deutschland ein. Neben den kollektiven Beeinflussungssystemen werden auch die individuellen Beeinflussungssysteme behandelt. Im Rahmen einer praktischen Übung werden verschiedene Systeme zur Datenaufnahme sowie Verfahren der Datenverarbeitung und auch des Qualitätsmanagements erlernt. Bestandteil der Vorlesung ist auch eine Exkursion zu einer Verkehrsmanagementzentrale. Die Studierenden erlangen die Kompetenz zur Entwicklung und Bewertung von verkehrlich, ökologisch und ökonomisch geeigneten verkehrsbeeinflussenden Maßnahmen auf Autobahnen. Die Teilnahme an fachlichen Diskussionen oder auch die Vorbereitung und Abstimmung von Entscheidungen im interdisziplinären Austausch ist somit möglich.			
Inhalte: [Verkehrsmanagement auf Autobahnen (VÜ)] - Systemarchitekturen Telematik, Verkehrstechnik - Steuerung von Netz-, Knotenpunktbeeinflussungsanlagen - Verkehrslage, Verkehrsinformation - individuelle Zielführung, Navigation - messtechnisches Praktikum - Exkursion VMZ Niedersachsen			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Bernhard Friedrich			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WS 2013/2014) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (Master), Technologie-orientiertes Management (Master), Mobilität und Verkehr (MPO 2011) (Master), Bauingenieurwesen (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2014/15) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2014/15) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WiSe 2016/2017) (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Master),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Mikroskopische Verkehrsflusssimulation und ihre Anwendungen		Modulnummer: BAU-STD2-91	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 2		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Wahlpflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Mikroskopische Verkehrsflusssimulation und ihre Anwendungen (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen der mikroskopischen Verkehrsflussmodelle, zur Erhebung von Eingangs, Kalibrierungs- und Validierungsdaten sowie zur statistisch korrekten Auswertung von Simulationsergebnissen. Sie werden in die Lage versetzt Verkehrserhebungen zu planen und durchzuführen und mit den erhobenen Daten verkehrs- und entwurfstechnische Planungen mit Hilfe der Mikrosimulation zu überprüfen.			
Inhalte: [Mikroskopische Verkehrsflusssimulation und ihre Anwendungen (VÜ)] - Verkehrserhebungen - Mikroskopische Verkehrsflussmodellierung - Methoden der Kalibrierung und Validierung - Verkehrsabhängige Steuerungsverfahren - Anwendungen von Mikrosimulationen			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Bernhard Friedrich			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (Master), Mobilität und Verkehr (MPO 2011) (Master), Bauingenieurwesen (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2013/14) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2014/15) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2014/15) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2012/13) (Master),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Bahnbau	Modulnummer: BAU-STD4-93	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4	Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 4
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Wahlpflicht	SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Grundlagen Fahrwegtechnologie (VÜ) Trassierung, Fahrweegelemente und Gleistopologie (VÜ)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Die Teilnahme am Modul Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV wird vorausgesetzt.		
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer Dr.-Ing. Gunnar Bosse		
Qualifikationsziele: Die Studierenden lernen die Fahrwege verschiedener spurgeführter Verkehrssysteme und deren Unterschiede kennen. Dazu erwerben die Studierenden Grundkenntnisse über den Fahrwegaufbau sowie ein grundlegendes Verständnis für die Kraftabtragung im Gleisrost in Folge ständiger und veränderlicher Lasten. Ergänzend werden die Studierenden befähigt, einfache Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen des Eisenbahnfahrwegs zu planen und die damit verbundenen baubetrieblichen Abläufe nachzuvollziehen. Auf Basis der grundlegenden fahrdynamischen Zusammenhänge zwischen den Fahrweegelementen und den darauf verkehrenden Fahrzeugen werden sie befähigt, im Rahmen der Linienführung einfache trassierungstechnische Berechnungen und Nachweise im Bereich der Eisenbahn zu führen. Sie sind in der Lage, für gegebene betriebliche Anforderungen unter Auswahl geeigneter Weichenformen einfache Gleistopologien zu entwerfen.		
Inhalte: [Grundlagen Fahrwegtechnologie (V)] Rad-Schiene-Kontakt, Elemente und Bauformen der Fahrwege, Fahrwegtechnologie, Ober- und Unterbau, Bemessung der Komponenten des Eisenbahnoberbaus, Lagesicherheit, Oberbauinstandhaltung, betriebliche Grundkenntnisse für die Baubetriebsplanung Oberbau, Bemessung der Komponenten des Eisenbahnoberbaus, Bauablaufplanung [Trassierung, Fahrweegelemente und Gleistopologie (V/Ü)] Linienführung, Weichen und Kreuzungen, Gleisplangestaltung, Lichtraum und Gleisabstände Im Rahmen der Vorlesung werden Beispielaufgaben insbesondere zur Linienführung von Eisenbahnen gerechnet, die der Prüfungsvorbereitung dienen.		
Lernformen: Vorlesung, Übung		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)		
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester		
Modulverantwortliche(r): Thomas Siefer		
Sprache: Deutsch		
Medienformen: ---		
Literatur: -Matthews: Bahnbau -Fendrich: Eisenbahninfrastruktur -Weigend: Linienführung und Gleisplangestaltung		
Erklärender Kommentar: ---		
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Schienefahrzeugtechnik		Modulnummer: MB-VuA-28	
Institution: Verkehrssicherheit und Automatisierungstechnik		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 6	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Wahlpflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Schienefahrzeugtechnik (Ü) Schienefahrzeugtechnik (V)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Dr. Gunther Heider Dr.-Ing. Jörg Christoph May Dr.-Ing. Michael Meyer zu Hörste Dr.-Ing. Uwe Wolfgang Becker			
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>(D) Die Studierenden erwerben Kenntnisse in Entwurf, Konstruktion und Aufbau von Schienefahrzeugen. Neben der Einarbeitung in die historische Entwicklung der Schienefahrzeugtechnik lernen die Studierenden die Zusammenhänge zwischen Fahrzeug, Betrieb und Verkehrswegeinfrastruktur kennen und können sie auf mathematischen Grundlagen beschreiben. Die Vermittlung des Systemaufbaus mit der Betrachtung von Schnittstellen, Fahrzeugkomponenten sowie Antriebs- und Hilfsbetriebe sind Ziele der Vorlesung. Normative Grundlagen für den Betrieb und die Zulassung der Fahrzeuge sollen durch die Studierenden beherrscht werden. In der begleitenden Hörsaal- und Praxisübung und Exkursion lernen die Studierenden die praxisnahe Berechnung in Bezug auf Schienefahrzeugkomponenten kennen und werden befähigt sich fachlich mit Spezialisten auszutauschen.</p> <p>(E) Students will acquire skills in design, engineering and construction of railway vehicles. In addition to the historical development of rail vehicle technology, students learn the relationships between vehicle, infrastructure and operations. They will be able to describe these relations on mathematical foundations. The presentation of system design under consideration of interfaces, vehicle components as well as drive and auxiliary systems are the main objectives of this lecture. In addition normative backgrounds for operation and approval of railway vehicles are to be mastered by the students. In the accompanying exercises and field trip, the students learn the practical calculation for rolling stock components and are enabled to conduct technical discussions with specialists.</p>			
<p>Inhalte:</p> <p>(D) Vorlesung: System Schienefahrzeug (Wagenkasten, Interieur und Fahrkomfort, Statische Berechnungen, Akustikauslegungen sowie Schwingungsverhalten)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komponenten des Schienefahrzeugs (Fahrwerke, Radsatz- und Fahrzeuglauf, Bremsanlagen, Neigetechne sowie die Antriebs- und Leistungsübertragung) - Energieumwandlung und steuerung sowie die sog. Hilfsbetriebe in Schienefahrzeugen (Stromabnehmer, Kraftstoffbehälter, Energiewandlungseinrichtungen, Sicherungseinrichtungen etc.) - Betrachtungen der Sicherheit und normativen Grundlagen für den Betrieb und die Zulassung der Fahrzeuge <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lerninhalte der Übungen sind selbständige Berechnungen der Studierenden mit Hilfestellungen zu Fahrzeugschwingungen bezogen auf den Fahrkomfort, Energiewandlungs- und Traktionsleistungsberechnungen für Zugfahrten. - In zwei begleitenden Exkursionen wird das erlernte Wissen prüfungsvorbereitend vermittelt. <p>(E) Lecture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - System "rail vehicle" (car body, interior and ride comfort, structural calculations, acoustics and vibration behavior) - Components of the rail vehicle (bogies, wheelsets and vehicle running, braking, tilting technology, as well as the drive and power transmission) - Energy conversion and control, and the so-called auxiliary systems in rail vehicles (pantographs, fuel tank, power 			

<p>conversion equipment, safety devices, etc.).</p> <p>- Considerations of safety and normative bases for the operation and approval of vehicles</p>
<p>Exercise:</p> <p>- Aim of the exercises are independent calculations of students with assistance to vehicle vibrations based on the driving comfort, energy conversion and power calculations for train traction.</p> <p>- During the accompanying field trips contented will be demonstrated at practical examples for a better exam preparation.</p>
<p>Lernformen:</p> <p>(D) Vorlesung, Übung, Exkursionen (E) lecture, exercise, excursions</p>
<p>Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)</p> <p>(E) 1 examination element: written exam (90 minutes) or oral exam (30 minutes)</p>
<p>Turnus (Beginn):</p> <p>jährlich Sommersemester</p>
<p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Uwe Wolfgang Becker</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>
<p>Medienformen:</p> <p>(D) Vorlesungsfolien und Anschauungsobjekte (E) Lecture slides and samples</p>
<p>Literatur:</p> <p>In der Vorlesung werden Folien als Skript herausgegeben. Eine ergänzende Literaturliste wird jeweils zu Beginn der Vorlesungsabschnitt bekannt gegeben.</p>
<p>Erklärender Kommentar:</p> <p>---</p>
<p>Kategorien (Modulgruppen):</p> <p>Wahlpflichtbereich (36 LP)</p>
<p>Voraussetzungen für dieses Modul:</p>
<p>Studiengänge:</p> <p>Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Maschinenbau (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Mobilität und Verkehr (MPO 2011) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Maschinenbau (PO 2014) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),</p>
<p>Kommentar für Zuordnung:</p> <p>---</p>

Modulbezeichnung: Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion		Modulnummer: MB-FZT-26	
Institution: Fahrzeugtechnik		Modulabkürzung: FK	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion (V) Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Beide Lehrveranstaltungen sind zu belegen			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Ferit Küçükay			
Qualifikationsziele: (D) Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden qualifiziert Baugruppen, Systeme und Komponenten von Straßenfahrzeugen konstruktiv im Grundsatz zu erfassen. Sie sind vertraut mit den grundlegenden Funktionen und Konstruktionen von Antriebsstrang, Fahrwerk und Bremssystemen und können diese im Kontext der Gesamtfahrzeugentwicklung einordnen und beurteilen. Übergeordnet haben die Studierenden ein Basiswissen über die Anforderungen und die Ziele bei der Entwicklung von Fahrzeugen. Sie sind befähigt Lastenhefte zur Entwicklung von Fahrzeugen unter Berücksichtigung aller markt- und kundenrelevanten Informationen zu erstellen, umzusetzen und zu überprüfen. =====			
(E) Students are qualified to capture assemblies, systems and components of road vehicles constructively in principle, after completing the module. They are familiar with the setup, the basic functions and designs of body, powertrain, chassis and brake systems and are able to classify and evaluate those systems in the context of overall vehicle development. To take into account future developments constructive reactions of various driver assistance systems are also discussed. Additionally, students have gained a basic understanding of the requirements and objectives in the development of vehicles and their components. They are able to create, implement and verify specifications for the development of vehicles taking into account all market- and customer-related information.			
Inhalte: (D) - Mobilität und Umwelt - Übersicht Antriebsstrang - Anfahrerelemente und Getriebe - Bestandteile des Fahrwerks (Reifen, Radaufhängung, Lenkung) - Bremsanlagen - Aufbau und Funktionsweisen - Fahrerassistenzsysteme =====			
(E) - Mobility and Environment - Overview power train - Lurch devices and transmissions - Components of the chassis (tires, suspension, steering) - Brake systems - structure and function - Driver assistance systems			
Lernformen: (D) Vorlesung/Übung (E) lecture/exercise			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: (D) 1 Prüfungsleistung: Klausur 90 Minuten (E) 1 Examination element: written exam, 90 minutes			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			

Modulverantwortliche(r): Ferit Küçükay
Sprache: Deutsch
Medienformen: (D) Vorlesungsskript, Präsentation (E) Lecture script, presentation
Literatur: MATSCHINSKY, W.: Radführung der Straßenfahrzeuge, 2. Auflage, Springer Verlag, 1998 REIMPELL, J.: Fahrwerktechnik: Grundlagen. 3., überarbeitete Auflage, Vogel Buchverlag, 1995 HEIßING, B.: Fahrwerkhandbuch, Vieweg-Verlag, 2007 BREUER, B., BILL, K. H. (HRSG.): Bremsenhandbuch: Grundlagen, Komponenten, Systeme, Fahrdynamik, Vieweg Verlag, 2003 BURCKHARDT, M.: Fahrwerktechnik: Bremsdynamik und Pkw-Bremsanlagen, Vogel Buchverlag, 1991 KÜÇÜKAY, F.: Fahrwerk und Bremsen, Skriptum zur Vorlesung, Institut für Fahrzeugtechnik ROBERT BOSCH GMBH: Bremsanlagen für Kraftfahrzeuge, VDI-Verlag, 1994
Erklärender Kommentar: Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion (V): 2 SWS Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion (Ü): 1 SWS
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Elektromobilität (Master), Elektromobilität (PO 2020) (Master), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Entwerfen von Verkehrsflugzeugen I		Modulnummer: MB-IFL-03	
Institution: Flugzeugbau und Leichtbau		Modulabkürzung: EvVI	
Workload:	150 h	Präsenzzeit:	42 h
Leistungspunkte:	5	Selbststudium:	108 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	3
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (V) Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Beide Lehrveranstaltungen sind zu belegen			
Lehrende: Professor Dr. Ing. Peter Carl Theodor Horst Dr.-Ing. Wolfgang Georg Ewald Heinze			
Qualifikationsziele: Der Studierende erhält einen Einblick in den multidisziplinären Entwurfsprozess von Verkehrsflugzeugen. Hierbei werden der methodische Ablauf und die zu lösenden Aufgaben dargestellt, so dass der Studierende in der Lage ist, solche Prozesse für neue Aufgaben selbständig aufzubauen und zu nutzen. Ein weiteres Ziel ist die Vermittlung eines Verständnisses für die technischen und wirtschaftlichen Folgen bei Änderungen am Flugzeug, die nicht fachspezifisch sondern fächerübergreifend (multidisziplinär) diskutiert werden.			
Inhalte: - Einleitung in die Aufgaben des methodischen Flugzeugentwurfs - Darstellung von Entwicklungsrichtungen im Flugzeugbau - Erläuterung der Entwicklungsabläufe bei Flugzeugprogrammen - Darstellung des iterativen multidisziplinären Entwurfsprozess - Gewichtssystematik - Arbeiten mit Statistik - Geometriemodellierung zur Beschreibung von Flugzeugkonfigurationen - Einführung in die Aerodynamik und Antriebstechnik - Kraftstoffberechnung und Verbrauchsoptimierung - Fragen zur Kraftstoffunterbringung im Flugzeug - Masse-Reichweite-Diagramm eines Verkehrsflugzeugs - Bestimmung der Start- und Landebahnlängen - Abschätzung der Betriebsleer- und Abflugmasse - Bestimmung der Transportarbeit - Direkten Betriebskosten (DOC) - Diskussion der wichtigsten Auslegungsparameter auf den technischen Entwurf und die Wirtschaftlichkeit von Verkehrsflugzeugen Vorlesung			
Lernformen: Vorlesung + Übungen			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: 1 Prüfungsleistung: Klausur, 150 Minuten			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Peter Carl Theodor Horst			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Power-Point			
Literatur: Heinze,W.: Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (Skript zur Vorlesung), IFL TU Braunschweig, Braunschweig 2006 Torenbeek,E.: Synthesis of Subsonic Airplane Design, Delft University Press, Martinus Nijhoff Publishers, Niederlande 1982 Roskam,J.: Airplane Design, Part 1-8, DARcorporation Design, Analysis and Research Corporation, Kansas, USA 1997 Raymer,D.P.: Aircraft Design: A Conceptual Approach, AIAA Education Series, American Institute of Aeronautics and Astronautics Washington D.C., USA 1989			

Erklärender Kommentar: Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (V): 2 SWS Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (Ü): 1 SWS
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Maschinenbau (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Maschinenbau (PO 2014) (Master),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Betriebstechnik der Eisenbahn		Modulnummer: BAU-STD4-91	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4		Modulabkürzung:	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Betriebstechnik der Eisenbahn (Bahnverkehr) (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Die Teilnahme am Modul Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV wird vorausgesetzt.			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörn Pacht			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis für die Systemzusammenhänge bei der Planung, Steuerung und Sicherung des Bahnbetriebes. Sie beherrschen die Grundlagen der Fahrplanerstellung unter Berücksichtigung der Verfahren zur Fahrweg- und Zugfolgesicherung und sind in der Lage, für Anlagen mit einfachem Komplexitätsgrad Leistungsuntersuchungen durchzuführen. Die vermittelten Kenntnisse befähigen die Studierenden, sich eigenständig in Softwarelösungen zur Fahrplanerstellung und Simulation einzuarbeiten.			
Inhalte: [Betriebstechnik der Eisenbahn (Bahnverkehr) (VÜ)] Grundbegriffe des Bahnbetriebes, Fahrzeitermittlung, Regelung der Zugfolge, Steuerung der Fahrwegelemente, Leistungsuntersuchung und Fahrplankonstruktion, Fahrzeugeinsatz, Betriebliche Aspekte der elektrischen Traktion Rangierbahnhöfe, Betriebliche Abwicklung von Baumaßnahmen, Betrieb auf Bahnen nach BOStrab Es werden Beispielaufgaben u.a. zur Fahrzeitermittlung gerechnet, die der Anfertigung der Hausübung und der Prüfungsvorbereitung dienen. Ferner werden im Rahmen einer Rechnerübung die Funktionen der Fahrstraßensicherung erläutert.			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Game-based Learning			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Jörn Pacht			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs Bahnbetrieb planen, steuern und sichern. 9. Aufl., Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden 2018			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge		Modulnummer: BAU-STD5-05	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 5		Modulabkürzung:	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
Pflichtform:	Wahlpflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge (VÜ)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Bitte beachten Sie, dass dieses Modul im Bachelor- und Masterstudiengang Verkehrsingenieurwesen angeboten wird und nicht doppelt belegt werden kann.			
Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer			
Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Betriebsabwicklung des ÖPNV, mit den Schwerpunkten der Einsatzplanung von Personal und Fahrzeugen. Im Bereich Fahrzeuge wird gezeigt, wie bedarfsgerecht Fahrzeuge beschafft und eingesetzt werden. Die Studierenden sind in der Lage, die Besonderheiten unterschiedlicher Fahrzeugkonzepte (z. B. Hoch- und Niederflur) in Abhängigkeit von Einsatzgebieten zu bewerten. Des Weiteren erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über Konstruktion, Instandhaltung und Antriebstechniken von Fahrzeugen. Die Grundlagen der Energieversorgung werden vermittelt. Im Bereich Betrieb werden die Studierenden in die Lage versetzt, durchgängige Transportketten im städtischen Verkehr sicherzustellen.			
Inhalte: [ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge (VÜ)] Einführung -Nachfrage -Verkehrsverbünde und Verkehrsgemeinschaften Betrieb -Betriebsplanung -Betriebsleitung -Betriebsüberwachung -Organisation, Management, Personal, (+Telematik) Fahrzeuge -Bau und Instandhaltung von Fahrzeugen -Energieversorgung; Alternative Antriebe -Betriebssicherung und -automatisierung -Umlauf und Fahrzeugdisposition/-einsatz Vertrieb -Tarifizierung -Arten von Fahrkartenverkauf -Kostenloser ÖPNV Qualitätsmanagement / Anschlussplanung -Vergabe von Bus- und Schienenleistungen -Kontrolle Neue Systeme, Multimodalität, Mobilitätsentwicklung			
Lernformen: Vorlesung, Übung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Thomas Siefer			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Reinhardt: Öffentlicher Personennahverkehr			
Erklärender Kommentar: ---			

Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/2020) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: ÖPNV - Angebotsplanung	Modulnummer: BAU-STD4-77	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 4	Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 6
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1
Pflichtform: Wahlpflicht	SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: ÖPNV - Angebotsplanung (VÜ)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---		
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Friedrich Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer		
Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, die bei der Angebotsplanung des ÖPNV zu berücksichtigen sind. Sie werden in die Lage versetzt, ÖPNV-Angebote für den städtischen und ländlichen ÖPNV, mit den jeweils zu berücksichtigenden Randbedingungen und Systemen, umfassend zu konzipieren oder weiter zu entwickeln und umzusetzen.		
Inhalte: [ÖPNV - Angebotsplanung (VÜ)] - organisatorische und rechtliche Grundlagen des ÖPNV - Netzplanung im Rahmen der Siedlungsentwicklung - im ÖPNV eingesetzte Systeme und ihr Leistungsfähigkeiten - Betrachtung des Betriebsablaufs von Fahrzeugen des ÖPNV und Möglichkeiten der Beschleunigung - Überblick über die Umlauf-, Fahrzeug- und Personalplanung - Vertrieb von Fahrkarten, die Organisation in Verkehrsverbänden und die Tarifierung - Finanzierung des ÖPNV, Aufgabenträger, Vergabe von Verkehrsleistungen - Marketingstrategien im ÖPNV - Differenzierte Bedienungsweisen - flexibler ÖV - organisierter IV		
Lernformen: Vorlesung, Übung, Gruppenarbeit		
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Studienleistung: Hausarbeit Anwesenheitspflicht in der Präsentation der Hausarbeiten.		
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester		
Modulverantwortliche(r): Bernhard Friedrich		
Sprache: Deutsch		
Medienformen: Vortrag, Präsentationen, Gruppenarbeit		
Literatur: Differenzierte Bedienung im ÖPNV - Flexible Bedienungsweisen als Baustein eines markorientierten Leistungsangebotes, Blaue Buchreihe des VDV, Heft 15, DVV Media Group GmbH, April 2009. Stadtbahnssysteme Light Rail Systems. Grundlagen, Technik, Betrieb und Finanzierung. Blaue Buchreihe des VDV, DVV Media Group GmbH, Juni 2014 Richtlinien, Hinweise und Merkblätter der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (www.fgsv-verlag.de). Reinhardt, W. Öffentlicher Personennahverkehr. Vieweg + Teubner Verlag. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2012.		
Erklärender Kommentar: ---		
Kategorien (Modulgruppen): Wahlpflichtbereich (36 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Umweltingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Sustainable Design WS 14/15 (Master), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/2020) (Master),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Fachpraktikum Verkehrsingenieurwesen		Modulnummer: ET-SMUV-40	
Institution: Studiendekanat Mobilität und Verkehr		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 180 h	Semester: 3	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 1 h	Anzahl Semester: 2	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 1	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen:			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: alle Lehrende des Studiengangs Mobilität und Verkehr			
Qualifikationsziele: Ziel des Fachpraktikums ist es, den Studierenden durch seine Mitarbeit an technisch-planerischen, betriebsorganisatorischen oder konstruktiven Aufgaben an die Tätigkeit als Verkehrsingenieur heranzuführen. Das Fachpraktikum soll vorhandenes Wissen aus den bereits besuchten Lehrveranstaltungen ergänzen und vertiefen. Nach Art des Studiengangs sollen die Aufgaben während des Praktikums fachspezifisch hinsichtlich des angestrebten Abschlusses als auch breit gefächert sein. Das Sammeln von Erfahrung und die Einbindung in Arbeitsprozesse sollen den Studierenden befähigen, den Einstieg ins Berufsleben mit seinen vielfältigen Anforderungen zu meistern. Der Erwerb sozialer Kompetenzen ist wichtiger Bestandteil des Praktikums.			
Inhalte: individuell; Themen und Einsatzbereich sind im Rahmen der Praktikumsrichtlinien frei wählbar			
Lernformen: individuell, "learning-by-doing"			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Für die formale Anerkennung des Fachpraktikums durch das Praktikantenamt ist ein Praktikumsbericht anzufertigen. Form und Inhalt regelt die Praktikumsordnung, außerdem hat eine Bestätigung durch den Praktikumsbetrieb zu erfolgen. Die inhaltliche Anerkennung erfolgt durch den jeweiligen betreuenden Lehrenden.			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mobilität und Verkehr			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: Die Auswahl des Praktikumsbetriebes hat mit Blick auf die in der Studienordnung vorgeschriebenen Studieninhalte und in Eigenregie zu erfolgen. Bei Unklarheiten stehen für Rückfragen der jeweilige betreuende Lehrende als auch das Praktikantenamt zur Verfügung. Dieses Modul beinhaltet nicht das Vorpraktikum, für das es keine Leistungspunkte gibt. Das Fachpraktikum wird nicht benotet und geht damit nicht in die Gesamtnote ein.			
Kategorien (Modulgruppen): Professionalisierung (17 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Schlüsselqualifikationen Verkehrsingenieurwesen		Modulnummer: ET-SMUV-38	
Institution: Studiendekanat Mobilität und Verkehr		Modulabkürzung:	
Workload: 330 h	Präsenzzeit: 165 h	Semester: 1	
Leistungspunkte: 11	Selbststudium: 165 h	Anzahl Semester: 3	
Pflichtform: Pflicht		SWS:	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Einführung CAD (2 LP) - Pflicht: Einführung in CAD (V) Einführung in CAD (Ü) Einführung in CAD (P) Pool überfachlicher Qualifikationen (9 LP) - Wahl:			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Pflichtfach: CAD (2 LP), im Rahmen von 9 LP können Fächer aus dem Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen, aber keine Fächer des eigenen Studiengangs (Bachelor bzw. Master) gewählt werden.			
Lehrende:			
Qualifikationsziele: Neben dem Erwerb interdisziplinärer Kenntnisse steht die Ausbildung sogenannter Soft Skills im Vordergrund. Die Studierenden werden befähigt, Ihr Studienfach in gesellschaftliche, historische, rechtliche oder berufsorientierende Bezüge einzuordnen (je nach Schwerpunkt der Veranstaltung). Sie sind in der Lage, übergeordnete, fachliche Verbindungen und deren Bedeutung zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten. Die Studierenden erwerben einen Einblick in Vernetzungsmöglichkeiten des Studienfaches und Anwendungsbezüge Ihres Studienfaches im Berufsleben. Die Studierenden - lernen Theorien und Methoden anderer, fachfremder Wissenschaftskulturen kennen, - lernen sich interdisziplinär mit Studierenden aus fachfremden Studiengebieten auseinanderzusetzen und zu arbeiten, - können aktuelle Kontroversen aus einzelnen Fachwissenschaften diskutieren und bewerten, - erkennen die Bedeutung kultureller Rahmenbedingungen auf verschiedenen Wissenschaftsverständnisse und Anwendungen, - kennen gender bezogene Sichtweisen auf verschiedene Fachgebiete und die Auswirkungen von Geschlechterdifferenzen, - können sich intensiv mit Anwendungsbeispielen aus fremden Fachwissenschaften auseinander setzen. Die Studierenden erwerben soziale Kompetenzen. Sie werden befähigt, theoretische Kenntnisse handlungsorientiert umzusetzen. Sie erwerben verfahrensorientiertes Wissen (Wissen über Verfahren und Handlungsweisen) sowie metakognitives Wissen (u. a. Wissen über eigene Stärken und Schwächen). Je nach Veranstaltungsschwerpunkt erwerben die Studierenden die Fähigkeit: - Wissen zu vermitteln bzw. Vermittlungstechniken anzuwenden, - Gespräche und Verhandlungen effektiv zu führen, sich selbst zu reflektieren und adäquat zu bewerten, - Kooperativ im Team zu arbeiten, Konflikte zu bewältigen, - Informations- und Kommunikationsmedien zu bedienen oder - Sich in einer anderen Sprache auszudrücken.			
Inhalte: verschiedene Lerninhalte in den Wahlveranstaltungen des Gesamtprogramms überfachlicher Veranstaltungen			
Lernformen: verschiedene je nach Veranstaltungsform und -art			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Studienleistung: Zur Anerkennung muss ein benoteter oder unbenoteter Leistungsnachweis vorgelegt werden. Ein Teilnahmenachweis ist nicht ausreichend.			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mobilität und Verkehr			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: wird von den jeweiligen Lehrenden bekannt gegeben			

<p>Erklärender Kommentar:</p> <p>Die Leistungspunkte müssen nicht alle in einer Veranstaltung erworben werden. Es ist allerdings auf eine sinnvolle Verteilung der Leistungspunkte zu achten. Lehrveranstaltungen sollten mindestens mit zwei LP bewertet werden.</p> <p>Es können auch mehr als 11 LP erworben werden. Es können allerdings nur 11 LP davon angerechnet werden.</p> <p>Bei Zweifeln über die Anrechnungsfähigkeit eines Faches ist eine Rücksprache mit dem Prüfungsausschuss (über Studiengangskoordinator) nötig. Es wird empfohlen, einen Sprachkurs des Sprachenzentrums der TU Braunschweig zu besuchen.</p> <p>Die erworbenen Leistungspunkte im NT-Bereich gehen nicht in die Gesamtnote ein.</p>
<p>Kategorien (Modulgruppen):</p> <p>Professionalisierung (17 LP)</p>
<p>Voraussetzungen für dieses Modul:</p>
<p>Studiengänge:</p> <p>Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),</p>
<p>Kommentar für Zuordnung:</p> <p>---</p>

Modulbezeichnung: Bachelorarbeit Verkehrsingenieurwesen		Modulnummer: ET-SMUV-39	
Institution: Studiendekanat Mobilität und Verkehr		Modulabkürzung:	
Workload: 360 h	Präsenzzeit: 5 h	Semester: 6	
Leistungspunkte: 12	Selbststudium: 355 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 0	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen:			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende:			
Qualifikationsziele: Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus der gewählten Fachrichtung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.			
Inhalte: Das Thema der Bachelorarbeit muss eine verkehrsrelevante Fragestellung im weiteren Sinne beinhalten.			
Lernformen: wissenschaftliche Abschlussarbeit			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Der Anmeldung zur Bachelorarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen mit mindestens 140 Leistungspunkten sowie ein anerkanntes mindestens zwölfwöchiges Praktikum gemäß § 9 beizufügen. Die Bearbeitungszeit des schriftlichen Teils beträgt 15 Wochen. Die Bachelorarbeit ist im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren.			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): Studiendekan Mobilität und Verkehr			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: nach Absprache mit dem betreuenden Institut			
Erklärender Kommentar: - Abschlussarbeit des Bachelorstudiengangs Verkehrsingenieurwesen - Lehrende sind in diesem Fall solche, die einen Prüferstatus besitzen - die Arbeit kann mit oder ohne Praxispartner geschrieben werden - Ausgabe des Themas über betreuendes Prüfungsamt			
Kategorien (Modulgruppen): Abschlussbereich (12 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			