

Beschreibung des Studiengangs

Verkehrswesen (PO WS 2021/22) Bachelor

Datum: 2022-03-30

Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)

Ingenieurmathematik 1 (WS 15/16)	2
Ingenieurmathematik und -programmierung	3
Numerische Ingenieurmethoden	5
Modellierung und Simulation von Verkehrssystemen	6

Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (22 LP)

Elektrische Grundlagen der Energietechnik für das Verkehrs- und Umweltingenieurwesen	8
Technische Mechanik 1	10
Technische Mechanik 2	11
Einführung in die Messtechnik	12

Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)

Grundlagen der Verkehrstechnik	14
Grundlagen spurgeführter Verkehr und ÖPNV	16
Verkehrssicherheit	18
Verkehrs- und Stadtplanung (WS 2012/13)	21
Grundlagen des Straßenwesens	23
Grundlagen des Landverkehrs	24
Grundlagen der Flugführung	26

Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17 LP)

Governance und Politische Ökonomie von Mobilität und Verkehr	28
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Produktion & Logistik und Finanzwirtschaft	29
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	31

Wahlpflichtbereich (35 LP)

Automatisierungstechnik	33
Verkehrsmanagement auf Autobahnen	35
ÖPNV - Angebotsplanung	37
Mikroskopische Verkehrsflusssimulation und ihre Anwendungen	39
Bahnbau	40
Schienenfahrzeugtechnik	42
Betriebstechnik der Eisenbahn	45
Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion	46
Entwerfen von Verkehrsflugzeugen I	48
ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge	50

Professionalisierung (29 LP)

Fachpraktikum Verkehrsingenieurwesen	52
Wissenschaftliches Arbeiten im Verkehrsingenieurwesen	53
Projektarbeit im Verkehrsingenieurwesen	54
Schlüsselqualifikationen Verkehrsingenieurwesen (WiSe 2021/22)	56

Abschlussbereich (12 LP)

Bachelorarbeit Verkehrsingenieurwesen

Modulbezeichnung: Ingenieurmathematik 1 (WS 15/16)		Modulnummer: BAU-STD-48	
Institution: Mathematik Institute 7		Modulabkürzung:	
Workload: 240 h	Präsenzzeit: 112 h	Semester: 0	
Leistungspunkte: 8	Selbststudium: 128 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform:		SWS: 8	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Ingenieurmathematik I (Analysis I) Ingenieurmathematik A (Analysis 1) (OV) Ingenieurmathematik A (Analysis 1) (OÜ) Ingenieurmathematik A (Analysis 1) (KIÜ) Ingenieurmathematik II (Lineare Algebra) Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra) (OV) Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra) (OÜ) Ingenieurmathematik A (Lineare Algebra) (OKIÜ)			
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: Prüfungsleistung: 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: Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (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: Einführung in die Programmierung (VÜ) Einführung in die Programmierung (T) Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen) (V) Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen) (Ü) Ingenieurmathematik B (Differentialgleichungen) (klÜ)			
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 Java 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:

Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),
Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),
Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Numerische Ingenieurmethoden		Modulnummer: BAU-STD4-51	
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: Numerische Ingenieurmethoden (V) Numerische Ingenieurmethoden (Ü) Tutorium Numerische Ingenieurmethoden (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Krafczyk Prof. Martin Geier Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Jänicke			
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 Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Martin Geier			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: Tafel, Vorlesungsfolien, Vorlesungsskript			
Literatur: Gekeler: Mathematische Methoden zur Mechanik, Springer			
Erklärender Kommentar: Diese Veranstaltung ist als Ergänzung zu den Grundlagen der Mathematik (Ingenieurmathematik) zu sehen. Sie greift dort erlernte Methoden, vor allem aus dem Bereich der Analysis und der linearen Algebra auf, und vertieft sie im Sinne einer Vorbereitung zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen. Diese Veranstaltung hat aus dem Grund, dass sie weitgehend auf die zuvor in Ingenieurmathematik gelegten Grundlagen aufbaut, einen Workload von 120 Stunden. Der Aufwand für Studierende sich in die Methodiken einzuarbeiten ist geringer, als dies für vollständig neu zu erlernende Themenkomplexe der Fall wäre.			
Kategorien (Modulgruppen): Mathematische Grundlagen und Informatik (26 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (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: 3	
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 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Elektrische Grundlagen der Energietechnik für das Verkehrs- und Umweltingenieurwesen				Modulnummer: ET-HTEE-61	
Institution: elenia Hochspannungstechnik und Energiesysteme				Modulabkürzung:	
Workload:	210 h	Präsenzzeit:	84 h	Semester:	1
Leistungspunkte:	7	Selbststudium:	126 h	Anzahl Semester:	1
Pflichtform:	Pflicht			SWS:	6
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Elektrische Grundlagen der Energietechnik für das Verkehrs- und Umweltingenieurwesen (V) Elektrische Grundlagen der Energietechnik für das Verkehrs- und Umweltingenieurwesen (Ü) Technikfolgenbewertung (S)					
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---					
Lehrende: Universitätsprofessor Dr.-Ing. Michael Kurrat Prof. Dr.-Ing. Markus Henke Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel					
Qualifikationsziele: Teil 1: Grundlagen der Energieversorgung Nach Abschluss dieses Modulbestandteiles sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Kenntnisse des elektrischen und magnetischen Feldes anzuwenden. Darüber hinaus beherrschen sie die Grundzüge der Gleich- und Wechselstromnetze. Abgeschlossen wird dieses Modul mit einer Einführung in die Drehstromnetze und Erneuerbare Energien. Teil 2: Grundlagen der elektromechanischen Energieumformung Nach Abschluss dieses Modulbestandteils sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Funktionen elektromagnetischer Wandler zu verstehen sowie die Komponenten elementarer Antriebssysteme auszulegen.					
Inhalte: Elektrotechnische Grundlagen - Elektrische Felder - Magnetische Felder - Gleichstromnetze - RLC-Kreis Grundlagen elektrischer Energieversorgung - Komplexe Wechselstromrechnung - Drehstromsysteme - Netzbetriebsmittel - Elektrische Sicherheit Grundlagen der elektromechanischen Energieumformung - Funktionsweise elektrischer Maschinen - Gleichstrommaschine - Drehfeldmaschinen - Ansteuerung elektrischer Antriebe - Auslegung und Projektierung einfacher Antriebssysteme					
Lernformen: Vorlesung, Übung und Seminar					
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung 30 Minuten Studienleistung: Anfertigen und Abhalten des Seminarvortrags (Referat nach § 9 APO)					
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester					
Modulverantwortliche(r): Michael Kurrat					
Sprache: Deutsch					
Medienformen: ---					

Literatur:

Teil 1: Grundlagen der Energieversorgung

Elektrische Energieversorgung, K. Heuck, Vieweg Verlag

Elektrische Energieverteilung, R. Flosdorff, Teubner Verlag

Teil 2: Grundlagen der elektromechanischen Energieumformung

R. Fischer, Elektrische Maschinen, Hanser

W. Hofmann, Elektrische Maschinen, Pearson

E. Spring, Elektrische Maschinen, Springer,

Erklärender Kommentar:

Kategorien (Modulgruppen):

Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (22 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 1	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 (VÜ) Technische Mechanik 1 (Ü) Tutorium zu Technische Mechanik 1 (T)		
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---		
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Jänicke		
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 (120 Min.)		
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester		
Modulverantwortliche(r): Ralf Jänicke		
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: Die Technische Mechanik stellt neben der Mathematik einen sehr hohen Anspruch an die Studierenden. Insgesamt nimmt sie mit 14 Leistungspunkten (420h Workload) einen signifikanten Anteil im Grundlagenbereich ein. Um die Arbeitslast besser zu verteilen, und auch wegen der gleichzeitig im Studienplan verankerten Ingenieurmathematik-Veranstaltungen (insgesamt 16LP), wird die Technische Mechanik auf die ersten drei Semester verteilt angeboten. Eine Einteilung 5 - 5 - 4 wurde gewählt, um eine bestmögliche Aufteilung erreichen zu können und die Belastung der Studierenden zu verringern.		
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (22 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		
Studiengänge: Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), 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), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),		
Kommentar für Zuordnung: ---		

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 2		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 (VÜ) Technische Mechanik 2 (Ü) Tutorium zu Technische Mechanik 2 (T)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ralf Jänicke			
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 (120 Min.)			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Ralf Jänicke			
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: Die Technische Mechanik stellt neben der Mathematik einen sehr hohen Anspruch an die Studierenden. Insgesamt nimmt sie mit 14 Leistungspunkten (420h Workload) einen signifikanten Anteil im Grundlagenbereich ein. Um die Arbeitslast besser zu verteilen, und auch wegen der gleichzeitig im Studienplan verankerten Ingenieurmathematik-Veranstaltungen (insgesamt 16LP), wird die Technische Mechanik auf die ersten drei Semester verteilt angeboten. Eine Einteilung 5 - 5 - 4 wurde gewählt, um eine bestmögliche Aufteilung erreichen zu können und die Belastung der Studierenden zu verringern.			
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (22 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), 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), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (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 in der Lage, grundlegende Begriffe und Definitionen der Messtechnik zu benennen und deren Bedeutung im jeweiligen Kontext zu erläutern. Die Studierenden können diskutieren, welche Aspekte im Vorfeld einer Messung, während der Durchführung einer Messung sowie bei der Auswertung und Interpretation der gewonnenen Messdaten zu berücksichtigen sind. 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 analysieren und geeignete Maßnahmen zu deren Vermeidung oder Minimierung zu planen. Die Studierenden können die wichtigsten statistischen Kenngrößen und Verteilungsfunktionen benennen sowie deren Eigenschaften beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten Verfahren der statistischen Messdatenauswertung anzuwenden, indem sie beispielsweise Konfidenzintervalle berechnen und statistische Tests durchführen. Die Studierenden können die wichtigsten Messverfahren aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften benennen und skizzieren sowie deren Wirkungsweise erläutern. =====			
(E) Students are able to name basic terms and definitions of measurement technology and explain their meaning in the respective context. The students can discuss which aspects have to be considered in the run-up to a measurement, while carrying out a measurement and when evaluating and interpreting the measurement data obtained. Students are able to analyze possible causes of errors during measurement by understanding the interaction of measuring equipment, measurement object, environment and operator in advance and to plan suitable measures to avoid or minimize them. Students can name the most important statistical parameters and distribution functions and describe their properties. Students are able to use the most important methods of statistical measurement data evaluation, for example by calculating confidence intervals and carrying out statistical tests. Students can name, describe and sketch the most important measurement methods from the field of engineering and explain their mode of operation.			
Inhalte: (D) Messtechnik im Maschinenbau, grundlegende Begriffe und Definitionen, Rückführbarkeit, Normale und deren Einheiten, gesetzliche Grundlagen des Einheitensystems, Messprinzipien, Messmethoden und Messverfahren, Messabweichungen und deren Ursachen, statische und dynamische Abweichungen, Skalenniveaus, Lage- und Streuungsparameter, kontinuierliche und diskrete Verteilungsfunktionen, Konfidenzintervalle, statistische Methoden in der Messtechnik wie insbesondere Abweichungsfortpflanzung, lineare Regression, Varianzanalyse, t-Test, Chi-Quadrat-Test, ausgewählte Messverfahren aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften wie insbesondere Messen elektrischer Größen (indirekte Widerstandsmessung, Brückenschaltungen, Analog-Digital-Umsetzung,), geometrische Messtechnik (Antaststrategien, Handmessmittel, optische, kapazitive, induktive und magnetische Einbauwegmesssysteme, optische 2D und 2,5D Messverfahren, 3D Koordinatenmessverfahren,), Dehnungsmessung, Kraftmessung, Druckmessung, Wägetechnik, Zeitmessung, Dichtemessung, Temperaturmessung =====			
(E) Measurement technology in mechanical engineering, basic terms and definitions, traceability, standards and their units, legal foundations of the unit system, measurement principles, measurement methods and methods procedures, measurement deviations and their causes, static and dynamic deviations, scale levels, location and dispersion parameters, continuous and discrete distribution functions, confidence intervals, statistical methods in measurement technology such as, in particular, error propagation, linear regression, analysis of variance, t-test, chi-square test, selected measurement methods from the field of engineering, such as, in particular, measurement of electrical quantities			

(indirect resistance measurement, bridge circuits, analog-digital conversion, ...), geometric measurement technology (probing strategies, hand-held measuring devices, optical, capacitive, inductive and magnetic integrated path-measuring systems, optical 2D and 2.5D measuring methods, 3D coordinate measuring methods, ...), strain measurement, force measurement, pressure measurement, weighing technology, time measurement, density measurement, temperature measurement
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 minutes
Turnus (Beginn): jedes Semester
Modulverantwortliche(r): Rainer Tutsch
Sprache: Deutsch
Medienformen: (D) Tafel, Overheadfolien, Beamer-Präsentation, Vorlesungsskript (E) board, slides, beamer presentation, lecture script
Literatur: P. Profos, T. Pfeifer (Hrsg.): Grundlagen der Meßtechnik. 5., überarb. Aufl., München [u.a.]: Oldenbourg, 1997, ISBN: 3-486-24148-6 H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, Springer Verlag, 2006, ISBN: 978-3-540-21207-2
Erklärender Kommentar: Einführung in die Messtechnik (V): 2 SWS, Einführung in die Messtechnik (Ü): 1 SWS (D) Voraussetzungen: Keine (E) Requirements: none
Kategorien (Modulgruppen): Allgemeine ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (22 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bioingenieurwesen (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Informatik (MPO 2017) (Master), Informatik MPO 2020_1 (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Informatik (MPO 20xx) (Master),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Grundlagen der Verkehrstechnik		Modulnummer: MB-VuA-44	
Institution: Intermodale Transport- und Logistiksysteme		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.): Die Vorlesung wird teilweise auf englisch gehalten.			
Lehrende: Prof. 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 Luftverkehrsbaus 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, Englisch			
Medienformen: Vorlesungsfolien			
Literatur: 1. Aberle, G.: Transportwirtschaft. Oldenbourg Verlag, 2009. 2. Helbing, D.: Verkehrsdynamik. Springer, 1997. 3. Pahl, 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:

Sozialwissenschaften (PO 2021) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (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	Semester: 1	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
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 Spurplangentwurfs, 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 Spurplangentwurfs - 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: Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), 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), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),			

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Verkehrssicherheit		Modulnummer: MB-VuA-41	
Institution: Intermodale Transport- und Logistiksysteme		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 2	
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. Rene Hosse Prof. Dr. Jürgen Pannek			
Qualifikationsziele: (D) Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die unterschiedlichen rechtlichen Verantwortungen und Zuständigkeiten im System Verkehr anhand von Beispielen und Statistiken zu vergleichen und wesentliche Inhalte daraus zu analysieren. Weiterhin können sie sich innerhalb des Themengebietes der Verkehrssicherheit anhand von Gesetzgebung, Risikoforschung und Verkehrstechnik orientieren und die Wirkungsweisen der rechtlichen Mechanismen von der Gesetzgebung bis zur operativen Kontrolle im internationalen Zusammenhang illustrieren. Ferner können die Studierenden Kenngrößen der Verkehrssicherheit mithilfe von ausgewählten Methoden und Beschreibungsmitteln sowohl auf Basis von empirischen Messdaten als auch mithilfe statistischer Daten berechnen. Darauf aufbauend können sie diese Kenngrößen der Verkehrssicherheit basierend auf modellbasierten Grundlagen qualitativ und quantitativ interpretieren. Sie sind imstande, die sicherheitsrelevanten Wirkzusammenhänge zwischen Verkehrswegeinfrastruktur, Verkehrsmittel, Verkehrsorganisation und Verkehrsleittechnik sowie ihre organisatorische und technische Ausprägung anhand von Beispielen zu klassifizieren und zu vernetzen. Ferner können sie bei der Unfallrekonstruktion durch die erlernten Methoden das globale gesellschaftspolitische Problem Verkehrsunfall erkennen sowie anhand von Beispielen diskutieren und verschiedene Arten von Straßenverkehrsunfällen und deren Einflussfaktoren benennen und differenzieren. Weiterhin werden sie durch das erworbene Wissen innerhalb der Modellbildung und Statistik in die Lage versetzt, das Risiko bzw. die Gefährdung ausgehend vom Verkehr zu bestimmen und berechnen zu können. =====			
(E) After having completed the module, students are able to compare the different legal responsibilities and competencies in the transport system by means of examples and statistics and to analyze essential contents thereof. Furthermore, they are able to provide an overview of the topic of traffic safety on the basis of legislation, risk research and traffic engineering and can illustrate the effects of legal mechanisms from legislation to operational control in an international context. In addition, students can calculate traffic safety parameters with the application of selected methods and means of description both on the basis of empirical measurement data and statistical data. Building on that, they can interpret these traffic safety parameters qualitatively and quantitatively on the basis of model-based principles. They can classify and link the safety-relevant interactions between traffic infrastructures, means of transport, traffic organization and traffic control technology as well as their organizational and technical characteristics with the help of examples. Furthermore, the students will be able to recognize the global socio-political problem of traffic accidents" during accident reconstruction with the methods learned, as well as to discuss it on the basis of examples and to name different types of traffic accidents and their influencing factors and differentiate between them. Furthermore, the knowledge acquired within modeling and statistics enables them to determine and calculate the risk or hazard in traffic.			
Inhalte: (D) - 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			

=====

- (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"

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):

Jürgen Pannek

Sprache:

Deutsch

Medienformen:

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

Literatur:

Elvik, R.: Handbook on Traffic Safety Measures;

Ericson, Clifton A., II.: Hazard Analysis Techniques for System Safety

Robatsch, K.; Schrammel, E.: Einführung in die Verkehrssicherheit;

Sömen, H. D.: Risikoerleben im motorisierten Verkehr;

Seiffert et al: Vehicle Safety;

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

(D) Die Studierenden erwerben integrative Schlüsselqualifikationen durch Kurzpräsentationen. 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.

(E) The students acquire integrative key qualifications through short presentations. In order to understand the systems of active and passive vehicle safety, it is essential to study the motivator for such systems, the traffic accident, its mechanics and its path-time relationships. This lecture is intended to arouse interest in the engineering and mathematical as well as the socio-political and legal aspects of accidents.

(D)

Voraussetzungen: Für die Teilnahme an diesem Modul werden keine speziellen Vorroraussetzungen benötigt.

(E)

Requirements: No special qualifications are required for the participation in this module.

Kategorien (Modulgruppen):

Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2022) (Master), Maschinenbau (PO 2022) (Master), Elektromobilität (Master), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2022) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (PO 2022) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Fahrzeugtechnik und mobile Systeme (PO 2022) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2014) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Kraftfahrzeugtechnik (PO 2014) (Master), Maschinenbau (PO 2014) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Sozialwissenschaften (PO 2021) (Master), Elektromobilität (PO 2020) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WiSe 2016/2017) (Master),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Verkehrs- und Stadtplanung (WS 2012/13)		Modulnummer: BAU-STD-33	
Institution: Studiendekanat Umweltingenieurwesen		Modulabkürzung:	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
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:

Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2021) (Master), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (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: Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Umweltingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Grundlagen des Landverkehrs		Modulnummer: MB-VuA-33	
Institution: Intermodale Transport- und Logistiksysteme		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 70 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 110 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 5	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Schienefahrzeuge (V) Grundlagen der Fahrzeugtechnik (V) Grundlagen der Fahrzeugtechnik (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): 2 VL; 1 Ue			
Lehrende: Dr.-Ing. Gunther Heider M.Sc Marcel Sander			
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: [Schienefahrzeuge (V)] - Grundlagen der Eisenbahn - Einführung in die Eisenbahnlauftechnik - Fahrwerke, Antriebe und Bremsen von Schienefahrzeugen [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): Roman David Ferdinand Henze			

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 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

Modulbezeichnung: Grundlagen der Flugführung		Modulnummer: MB-IFF-24	
Institution: Flugführung		Modulabkürzung: GFF	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 42 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 108 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 3	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Grundlagen der Flugführung (V) Grundlagen der Flugführung (Ü)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): (D) Beide Lehrveranstaltungen sind zu belegen. (E) Both courses have to be attended			
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 anzuwenden. 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 verstehen die einzelnen Systeme zur Führung eines Flugzeuges. Die Studierenden erwerben ein Grundwissen um die Organisation des Luftraums und kennen die politischen, ökonomischen und ökologischen Randbedingungen bei der Organisation des europäischen Luftverkehrs. =====			
(E) Students are able to apply their basic mathematical, physical and mechanical knowledge to the technical implementation of aircraft guidance systems. The students master the mathematical and scientific methods to analyse and abstract the various aeronautical measurement and substitute variables such as e.g. static pressure, dynamic pressure and temperature and to calculate the relevant display variables that can be derived from them such as e.g. barometric altitude, airspeed and rate of descent. The students understand the individual systems for guiding an aircraft. The students acquire a basic knowledge of the organisation of airspace and know the political, economic and ecological boundary conditions in the organisation 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			

<p>Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>(D) 1 Prüfungsleistung: Klausur, 120 Minuten</p> <p>(E) 1 Examination element: Written exam, 120 minutes</p>
<p>Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester</p>
<p>Modulverantwortliche(r): Peter Hecker</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>
<p>Medienformen: (D) Umdruck; Präsentationsfolien werden online zur Verfügung gestellt (E) skript; Presentation slides are provided online</p>
<p>Literatur:</p> <p>Hesse, F., Hesse, W.; Flugnavigation - Grundlagennavigation, Kartenkunde, Koppelnavigation, Trägheitsnavigation; Breidenbach, 1984; ISBN 3-921715-03-2</p> <p>Guidance and Control of Aerospace Vehicles; Cornelius T. Leondes; University of California Engineering and ASciences Extension Series; McCraw-Hill Book Company, Inc.; New York, San Francisco, Toronto, London; 1963</p> <p>W. Eichenberger, Flugwetterkunde Handbuch für die Fliegerei, Motorbuch Verlag Stuttgart, 1995, 355 Seiten, ISBN 3-613-01683-4</p> <p>Collinson, R.P.G.; Introduction to Avionics Systems; Boston, 2003; ISBN 1-4020-7278-3</p> <p>Handbuch der Luftfahrt; H. Mensen; Springer-Verlag; Berlin; 2003</p> <p>European Air Traffic Management - Principles, Practice and Research; A. Cook; University of Westminster, UK; Ashgate Publishing Limited; Aldershot UK; 2007</p> <p>Mansfeld, W, Satellitenortung und Navigation Grundlagen und Anwendung globaler Satellitennavigationssysteme</p> <p>Attention and Situation Awareness A NATO AGARD Workshop, Christopher D. Wickens, Univ. of Illinois, Inst. Of Aviation, Aviation Research Laboratory</p>
<p>Erklärender Kommentar:</p> <p>Grundlagen der Flugführung (V): 2 SWS Grundlagen der Flugführung (Ü): 1 SWS</p> <p>(D) Voraussetzungen: Es werden keine spezifischen Voraussetzungen empfohlen.</p> <p>(E) Requirements: No specific requirements are recommended.</p>
<p>Kategorien (Modulgruppen): Verkehrswissenschaftliche Grundlagen (39 LP)</p>
<p>Voraussetzungen für dieses Modul:</p>
<p>Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2012) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2022) (Bachelor), Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2014) (Bachelor), Sustainable Engineering of Products and Processes (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt (PO 2020) (Master),</p>
<p>Kommentar für Zuordnung: ---</p>

Modulbezeichnung: Governance und Politische Ökonomie von Mobilität und Verkehr		Modulnummer: SW-IPol-24	
Institution: Vergleichende Regierungslehre und Politikfeldanalyse		Modulabkürzung:	
Workload: 150 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 1	
Leistungspunkte: 5	Selbststudium: 94 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Pflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Politische Ökonomie Politische Ökonomie (KK) Governance von Mobilität und Verkehr			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Prof. Dr. Nils C. Bandelow			
Qualifikationsziele: Das Modul führt in die Grundlagen des politikwissenschaftlichen Themenfelds der Politischen Ökonomie ein und vermittelt die konzeptionellen, theoretischen und methodischen Ansätze der Governanceforschung mit besonderem Blick auf Mobilität und Verkehr. Die Teilnehmenden lernen die Strukturen mindestens eines Politikfelds detailliert kennen, können darauf die Konzepte anwenden und die Strukturen vor dem Hintergrund der theoretischen Ansätze und empirischer Befunde bewerten. Durch Beteiligung an Gruppenaufgaben, -präsentationen und Diskussionen erweitern die Teilnehmenden ihre Präsentations-, Reflektions- und Kritikfähigkeit. Dazu ist eine regelmäßige Teilnahme an den interaktiven Diskussionen, Gruppenarbeiten und Übungen innerhalb der Veranstaltung notwendig. Dies setzt die regelmäßige Anwesenheit bei beiden Seminaren voraus.			
Inhalte: Das Modul beinhaltet Begriffe, Hintergründe und Thesen der wichtigsten Theorien der Politischen Ökonomie und Governanceforschung. Diese Grundlagen werden auf ausgewählte aktuelle Fragestellungen und Befunde angewendet und kritisch diskutiert. Theorien der Politischen Ökonomie beinhalten klassische politische Ökonomie und die ökonomische Theorie der Politik (inklusive aktueller Perspektiven). Theorien der Governanceforschung umfassen normative und analytische Ansätze der Institutionenökonomie und deren politikwissenschaftliche Anwendung.			
Lernformen: ---			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Modulabschlussprüfung: (Gruppen-)Referat			
Turnus (Beginn): jährlich Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Nils C. Bandelow			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: ---			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (17 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (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 (VÜ) 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): Studiendekan der Wirtschaftswissenschaften		
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), Sozialwissenschaften (PO 2021) (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), Pharmaverfahrenstechnik (PO 2022) (Master), Elektrotechnik (BPO 2013) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2022) (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), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2022/2023) - in PLANUNG (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Physik - 1-Fach Bachelor (BPO 2021) (Bachelor), Informatik (BPO 2017) (Bachelor), Pharmaingenieurwesen (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2018) (Bachelor), Informatik (BPO 2014) (Bachelor), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2016/2017) (Bachelor), Informatik (BPO 2020_1) (Bachelor), Finanz- und Wirtschaftsmathematik (BPO 2013/14) (Bachelor), Informations-Systemtechnik (BPO 2019) (Bachelor), Mathematik (BPO WS 12/13) (Bachelor), Informatik (BPO 2015) (Bachelor), Elektrotechnik (BPO 2018) (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) Mikroökonomik für Wiederholer (T)			
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: - 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), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau
(BPO 2022) (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), Wirtschaftsinformatik (ab WiSe 2022/2023) - in PLANUNG (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS
2019/20) (Bachelor), Physik - 1-Fach Bachelor (BPO 2021) (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),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik		Modulnummer: MB-VuA-22	
Institution: Intermodale Transport- und Logistiksysteme		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: Prof. Dr. Jürgen Pannek			
Qualifikationsziele: (D) Nach Abschluss des Moduls Automatisierungstechnik sind die Studierenden in der Lage, umfangreiches Grundlagen- und Methodenwissen über Automatisierungssysteme und deren Bestandteile (Prozessrechner, Aktorik, Sensorik, HMI...) zu reproduzieren und zu erklären. Dies umfasst zunächst, dass die Studierenden die Klassifikation, die Steuerung und die Kopplung technischer Prozesse beispielhaft erläutern können. Zudem sind sie in der Lage, anhand von einfachen Fallbeispielen Information in technischen Prozessen und in Signalen, einschließlich der Signalerfassung und der Signalwandlung, zu analysieren. Daneben können die Studierenden grundlegende Rechnerstrukturen in der Automatisierungstechnik sowie die Grundlagen der Darstellung und der Verarbeitung von Informationen in Prozessrechnersystemen prinzipiell beschreiben. Dafür können sie die Mechanismen der Prozesssteuerung zur Realisierung von Echtzeitfähigkeit und das Task-Konzept von Betriebssystemen beispielhaft erklären. Ebenso sind sie anhand einfacher Fallbeispiele in der Lage, Organisations-, Verteilungs- und Kommunikationsstrukturen von Automatisierungssystemen grundlegend zu kategorisieren. Darüber hinaus können die Studierenden Grundlagenwissen des Beschreibungsmittels Petrinetze reproduzieren und dieses Beschreibungsmittel selbstständig anwenden, um Prozesse zu modellieren. ===== (E) After having completed the module automation engineering, students are able to reproduce and explain extensive basic and methodological knowledge of automation systems as well as their components (process computer, actuators, sensors, HMI). First of all, this contains that the students can explain the classification, the control and the coupling of technical processes exemplarily. They are also able to analyze information in technical processes and in signals, including signal detection and signal conversion, based on simple case examples. In addition, the students can describe basic computer structures in automation technology as well as the basics of the representation and processing of information in process computer systems in principle. Therefore, they can explain the mechanisms of process control for real-time capability and the task concept of operating systems exemplarily. They are also able to fundamentally categorize organizational, distribution and communication structures of automation systems based on simple case examples. In addition, students can reproduce basic knowledge concerning the means of description Petri Nets and are able to apply that means independently in order to model processes.			
Inhalte: (D) * Ziele der Automatisierungstechnik * Gegenstand und Methoden der Automatisierungstechnik * Grundlegende Begriffe und Aufgaben der Automatisierung * Technische Prozesse aus automatisierungstechnischer Perspektive * 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 of automation technology
- * Basic terms and tasks of automation
- * Technical processes from an automation perspective
- * 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 languages
- * 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):

Jürgen Pannek

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 (35 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Elektrotechnik (BPO 2018) (Master), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2022) (Master), Maschinenbau (PO 2022) (Master),
 Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2020) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (BPO 2022)
 (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), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO
 2022) (Master), Maschinenbau (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Technologie-orientiertes
 Management (ab WS 2013/2014) (Master), Bio- und Chemieingenieurwesen (PO 2022) (Master), Fahrzeugtechnik und
 mobile Systeme (PO 2022) (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 (35 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2022/231) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2022/23) (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), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Technologie-orientiertes Management (ab WS 2013/2014) (Master), Technologie-orientiertes Management (Master), Mobilität und Verkehr (MPO 2011) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), 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), Sozialwissenschaften (PO 2021) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab WiSe 2016/2017) (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2020/21) (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 (35 LP)		
Voraussetzungen für dieses Modul:		

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Sozialwissenschaften (PO 2021) (Master),
Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2018/2019) (Master),
Sozialwissenschaften (PO 2019) (Master), Technologie-orientiertes Management (ab SoSe 2018) (Master),
Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS
2020/21) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2022/231) (Master),
Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master),
Umweltingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),
Bauingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Umweltingenieurwesen
(PO WS 2019/2020) (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 (35 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2020/21) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2022/231) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Mobilität und Verkehr (MPO 2011) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor),			
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 der Fahrwegtechnologie (VÜ) Trassierung, Fahrwegelemente 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 Fahrwegelementen 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, Fahrwegelemente 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 (35 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			

Studiengänge:

Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor),
Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Schienefahrzeugtechnik		Modulnummer: MB-VuA-28	
Institution: Intermodale Transport- und Logistiksysteme		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.-Ing. Gunther Heider Dr.-Ing. Jörg Christoph May Dr.-Ing. Michael Meyer zu Hörste Prof. Dr. Jürgen Pannek			
Qualifikationsziele: (D) Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls ihre Kenntnisse in Entwurf, Konstruktion, Aufbau und Betrieb von Schienefahrzeugen anhand praxisbezogener Beispiele anwenden. Sie sind imstande, die aktuellen Herausforderungen an den Verkehrsträger Schiene mithilfe der historischen Entwicklung der Schienefahrzeugtechnik darzustellen und somit die Zusammenhänge zwischen Fahrzeug, Betrieb und Verkehrsweginfrastruktur zu kategorisieren. Weiterhin sind sie angesichts betrieblicher und technischer Beispiele in der Lage, diese Zusammenhänge auf mathematischer Grundlage zu beschreiben und zu berechnen. Die Studierenden können den Systemaufbau von Schienefahrzeugen anhand von Schnittstellen, Fahrzeugkomponenten, Antriebs- sowie Hilfsbetrieben erläutern und somit den Systemaufbau von Schienefahrzeugen innerhalb der betrieblichen Aspekte eines Schienefahrzeuges kategorisieren und dieses Wissen fachlich vernetzen. Weiterhin sind sie in der Lage, mithilfe normativer Grundlagen den Prozess der Zulassung eines Schienefahrzeuges zu erläutern. Mittels der begleitenden Hörsaal- und Praxisübung sowie praxisnaher Exkursionen werden die Studierenden in die Lage versetzt, die Konstruktion und Simulation von Schienefahrzeugkomponenten zu erläutern und die fachlichen Termini anzuwenden. =====			
(E) After having completed the module, students can apply their knowledge of the design, construction, structure and operation of rail vehicles with the help of practical examples. With the historical development of railway vehicle technology in mind, they are able to present the current challenges for the railway domain and are thus able to categorise the relationships among vehicles, operations and transport infrastructures. They will also be able to describe and calculate those relationships on the mathematical basis for a number of operational and technical examples. Students can explain the system structure of rail vehicles on the basis of interfaces, vehicle components, drive and auxiliary units and categorise these within the operational aspects of a rail vehicle and link this knowledge professionally. Furthermore, they are able to explain the process of approval of a rail vehicle with the help of normative principles. By means of the accompanying lecture and practical exercises as well as practice-oriented excursions, students are enabled to explain the design and the simulation of rail vehicle components and to use the technical terms.			
Inhalte: (D) Vorlesung: - System Schienefahrzeug (Wagenkasten, Interieur und Fahrkomfort, statische Berechnungen, Akustikauslegungen sowie Schwingungsverhalten) - Komponenten des Schienefahrzeugs (Fahrwerke, Radsatz- und Fahrzeuglauf, Bremsanlagen, Neigetechnik sowie die Antriebs- und Leistungsübertragung) - Energieumwandlung und steuerung sowie die sog. Hilfsbetriebe in Schienefahrzeugen (Stromabnehmer, Kraftstoffbehälter, Energieumwandlungseinrichtungen, Sicherungseinrichtungen etc.) - Betrachtungen der Sicherheit und der normativen Grundlagen für den Betrieb und die Zulassung der Fahrzeuge			
Übung: - 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.

=====

(E)

Lecture:

- 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 conversion equipment, safety devices, etc.)
- Considerations of safety and normative bases for the operation and approval of vehicles

Exercise:

- 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.
- During the two accompanying field trips, content will be demonstrated based on practical examples for a better exam preparation.

Lernformen:

(D) Vorlesung, Übung, Exkursionen (E) lecture, exercise, excursions

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 Sommersemester

Modulverantwortliche(r):

Jürgen Pannek

Sprache:

Deutsch

Medienformen:

(D) Vorlesungsfolien und Anschauungsobjekte (E) Lecture slides and samples

Literatur:

Eckehard Schnieder: Verkehrsleittechnik, ISBN 3-540-48296-2

Klaus Knothe, Sebastian Stichel: Schienenfahrzeugdynamik, ISBN 3-540-43429-1

Zarko Filipovic: Elektrische Bahnen: Grundlagen, Triebfahrzeuge, Stromversorgung, ISBN 3-764-30124-4

Wolfgang Fenner, Peter Naumann, und Jochen Trinckauf: Bahnsicherungstechnik: Steuern, Sichern und Überwachen von Fahrwegen und Fahrgeschwindigkeiten im Schienenverkehr, ISBN 978-3-8957-8683-9

Jörn Pacht: Systemtechnik des Schienenverkehrs. Bahnbetrieb planen, steuern und sichern, ISBN 978-3-8348-8307-0

Ulrich Marks-Fährmann, Klaus Restetzki, Karl-Heinz Sudwischer, Grundwissen Bahnberufe Gerd Holzmann, ISBN 3-8085-7401-1

Erklärender Kommentar:

Schienenfahrzeugtechnik (V): 2 SWS

Schienenfahrzeugtechnik (UE): 1 SWS

(D)

Voraussetzungen: Für die Teilnahme an diesem Modul werden keine speziellen Voraussetzungen benötigt.

(E)

Requirements: No special qualifications are required for the participation in this module.

Kategorien (Modulgruppen):

Wahlpflichtbereich (35 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2022) (Master), Maschinenbau (PO 2022) (Master), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2022) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Maschinenbau (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (PO 2022) (Master), Mobilität und Verkehr (MPO 2011) (Master), Fahrzeugtechnik und mobile Systeme (PO 2022) (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), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Betriebstechnik der Eisenbahn		Modulnummer: BAU-STD4-91	
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: 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 (35 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Bauingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

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.): (D) Beide Lehrveranstaltungen sind zu belegen (E) Both courses have to be attended			
Lehrende: apl. Prof. Dr.-Ing. Roman David Ferdinand Henze Axel Sturm			
Qualifikationsziele: (D) Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden qualifiziert, Baugruppen, Systeme und Komponenten, Funktionsweise von Straßenfahrzeugen konstruktiv im Grundsatz zu erläutern. Sie sind in der Lage, die Grundfunktionen und Konstruktionen des Antriebsstrangs, des Fahrwerks und der Bremssysteme zu erklären und zu bestimmen. Sie können die verschiedenen Antriebskonzepte bzw. konventionelle, hybride und elektrische Antriebskonzepte im Rahmen von Bauweise, Funktionen und Energieverbrauch vergleichen und analysieren. In Bezug auf Fahrwerk und Bremssystem können Sie die entsprechenden Komponenten, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Bauweisen beschreiben und die Berechnung durchführen. Sie sind befähigt, Anforderungen, Ziele sowie Lastenhefte zur Entwicklung von Fahrzeugen unter Berücksichtigung aller markt- und kundenrelevanten Informationen zu erstellen, umzusetzen und zu überprüfen. ===== (E) After completing the module, students are qualified to explain structural components, systems and components, the functioning of road vehicles in a constructive manner. They are able to explain and determine the basic functions and designs of the drivetrains, chassis and braking systems. They can compare and analyze the different driving concepts, for example, conventional, hybrid and electrical ones in terms of design, functions and energy consumption. With regard to the chassis and braking system, they are able to describe the existence, advantages and disadvantages of the different designs and carry out the corresponding calculation. They are able to create, implement and check specifications for the development of vehicles taking into account all market and customer-relevant information.			
Inhalte: (D) - Mobilität und Umwelt - Einteilung von Kraftfahrzeugen - Anforderungen und Entwicklungsziele - Konzeption von Automobilen und Karosserie - Fahrzeugantriebe - Rad und reifen - Radaufhängung - Federung, Dämpfung, Lenkung - Grundlagen der Bremsung - Bremsanlagen - Aufbau und Funktionsweisen - Kraftübertragung in Bremsanlagen - Fahrerassistenzsysteme ===== (E) - Mobility and environment - Classification of motor vehicles - Object and development goals - Concept of automobiles and body			

- Drivetrains
- Wheel and tire
- Wheel suspension
- Suspension, damping, steering
- Basics of braking
- Brake systems - structure and functions
- Power transfer in braking systems
- 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):

Thomas Vietor

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

(D)

Voraussetzungen:

Es sind keine Voraussetzungen für den Besuch dieses Moduls erforderlich.

(E)

Requirements: There are no requirements for attending this module.

Kategorien (Modulgruppen):

Wahlpflichtbereich (35 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 2021/22) (Bachelor), Maschinenbau (BPO 2022) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2022) (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.): (D) Beide Lehrveranstaltungen sind zu belegen (E) Both courses have to be attended			
Lehrende: Dr.-Ing. Wolfgang Georg Ewald Heinze			
Qualifikationsziele: (D) Die Studierenden erhalten einen Einblick in den multidisziplinären Entwurfsprozess von Verkehrsflugzeugen. Hierbei werden der methodische Ablauf und die zu lösenden Aufgaben dargestellt, so dass die Studierenden in der Lage sind, solche Prozesse für neue Aufgaben selbständig aufzubauen und anzuwenden. 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. . (E) Students gain an insight into the multidisciplinary design process of commercial aircraft. Here, the methodical process and the tasks to be solved are presented so that the students are able to independently set up and apply such processes for new tasks. A further objective is to convey an understanding of the technical and economic consequences of changes to the aircraft, which are discussed in an interdisciplinary (multidisciplinary) rather than subject-specific manner.			
Inhalte: (D) - 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 (E) - Introduction to the tasks of methodical aircraft design - Presentation of development directions in aircraft design - Explanation of the development processes in aircraft programs - Presentation of the iterative multidisciplinary design process - Weight systematics - Working with statistics - Geometry modeling to describe aircraft configurations - Introduction to aerodynamics and propulsion technology - Fuel calculation and consumption optimization - Questions about fuel accommodation in the aircraft			

<ul style="list-style-type: none"> - Mass-range diagram of a transport aircraft - Determination of runway lengths - Estimation of the operating empty and take-off mass - Determination of transport work - Direct operating costs (DOC) - Discussion of the most important design parameters on the technical design and economic efficiency of commercial aircraft <p>Lecture</p>
<p>Lernformen:</p> <p>(D) Vorlesung, Übung (E) lecture, exercise</p>
<p>Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>(D)</p> <p>1 Prüfungsleistung: Klausur, 150 Minuten oder Hausarbeit, 4 Stunden</p> <p>(E)</p> <p>1 examination element: written exam, 150 minutes or term paper, 4 hours</p>
<p>Turnus (Beginn):</p> <p>jährlich Wintersemester</p>
<p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Sebastian Heimbs</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>
<p>Medienformen:</p> <p>(D) Power-Point (E) Power Point</p>
<p>Literatur:</p> <p>Heinze,W.: Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (Skript zur Vorlesung), IFL TU Braunschweig, Braunschweig 2006</p> <p>Torenbeek,E.: Synthesis of Subsonic Airplane Design, Delft University Press, Martinus Nijhoff Publishers, Niederlande 1982</p> <p>Roskam,J.: Airplane Design, Part 1-8, DARcorporation Design, Analysis and Research Corporation, Kansas, USA 1997</p> <p>Raymer,D.P.: Aircraft Design: A Conceptual Approach, AIAA Education Series, American Institute of Aeronautics and Astronautics Washington D.C., USA 1989</p> <p>Wissenschaftliche Veröffentlichungen / scientific papers</p>
<p>Erklärender Kommentar:</p> <p>Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (V): 2 SWS</p> <p>Entwerfen von Verkehrsflugzeugen 1 (Ü): 1 SWS</p>
<p>Kategorien (Modulgruppen):</p> <p>Wahlpflichtbereich (35 LP)</p>
<p>Voraussetzungen für dieses Modul:</p>
<p>Studiengänge:</p> <p>Mobilität und Verkehr (WS 2013/14) (Bachelor), Luft- und Raumfahrttechnik (PO 2022) (Master), Maschinenbau (PO 2022) (Master), Kraftfahrzeugtechnik (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (BPO 2022) (Master), Mobilität und Verkehr (WS 2014/15) (Bachelor), Maschinenbau (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (PO 2022) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau (PO 2014) (Master), Fahrzeugtechnik und mobile Systeme (PO 2022) (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), Mobilität und Verkehr (WS 2016/17) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Bio- und Chemieingenieurwesen (Master), Mobilität und Verkehr (BPO 2011) (Bachelor),</p>
<p>Kommentar für Zuordnung:</p> <p>---</p>

Modulbezeichnung: ÖPNV - Betrieb und Fahrzeuge		Modulnummer: BAU-STD5-05	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 5		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 4	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
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 Wintersemester			
Modulverantwortliche(r): Thomas Siefer			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			
Literatur: Reinhardt: Öffentlicher Personennahverkehr			
Erklärender Kommentar: ---			

Kategorien (Modulgruppen):

Wahlpflichtbereich (35 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Sozialwissenschaften (PO 2021) (Master), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2020/21) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Wirtschaftsingenieurwesen, Bauingenieurwesen (PO WS 2022/231) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Umweltingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Bauingenieurwesen (PO WS 2019/20) (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: 4	
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 (29 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2022/23) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Master), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Wissenschaftliches Arbeiten im Verkehrsingenieurwesen		Modulnummer: BAU-STD5-55	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 5		Modulabkürzung:	
Workload: 180 h	Präsenzzeit: 56 h	Semester: 5	
Leistungspunkte: 6	Selbststudium: 124 h	Anzahl Semester: 1	
Pflichtform: Wahlpflicht		SWS: 4	
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Wissenschaftliches Arbeiten im Verkehrsingenieurwesen (S)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Dipl.-Ing. Martin Scheidt			
Qualifikationsziele: Die Studierenden können wesentliche Personen mit deren Theorien und ihren Einfluss auf die Wissenschaftstheorie benennen. Sie verstehen die Herausforderung und die Rationale von "guter wissenschaftlicher Praxis". Sie können ihre eigene wissenschaftliche Arbeit in den Forschungszyklus einsortieren und diesen anwenden. Sie sind in der Lage selbstständig ein Exposé zu erarbeiten. Sie können aus ihrem Exposé ein Experimenten-Design ableiten. Sie können Schlüsse und Folgerungen aus dem Exposé und dem Experimenten-Design in einem fundierten Vortrag präsentieren.			
Inhalte: [Wissenschaftliches Arbeiten für Verkehrsingenieur:innen (S)] -Wissenschaftstheorie: Kausalität, Induktion, Empirie, Hypothesen-deduktion, Falsifizieren, Paradigmen -Gute Wissenschaftliche Praxis: Forschungszyklus, Verantwortung, Forschungsdaten, Mentoring, Veröffentlichungen -Was ist wissenschaftliches Schreiben: logische Fehlschlüsse, unbewusste Voreingenommenheit und wie man diese reduziert -Fachkultur im Verkehrswesen -Literatur: Recherche, Verwaltung, Verweise, Wissenschaftliches lesen -Rolle und Inhalt eines Exposés: praktische Übung -Experimenten-Design: praktische Übung -Wissenschaftliches präsentieren: praktische Übung			
Lernformen: Seminar, Projektarbeit, Thesendiskussionen, Gruppenarbeiten, Hausübung			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistung: Portfolio			
Turnus (Beginn): jedes Semester			
Modulverantwortliche(r): Jörn Pacht			
Sprache: Deutsch, Englisch			
Medienformen: --			
Literatur: Judith Theuerkauf. Schreiben im Ingenieurstudium: Effektiv und effizient zu Bachelor-, Master- und Doktorarbeit. Rödiger Voss: Wissenschaftliches Arbeiten: ... leicht verständlich!			
Erklärender Kommentar: ---			
Kategorien (Modulgruppen): Professionalisierung (29 LP)			
Voraussetzungen für dieses Modul:			
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2019/20) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			

Modulbezeichnung: Projektarbeit im Verkehrsingenieurwesen		Modulnummer: BAU-STD5-64	
Institution: Studiendekanat Bauingenieurwesen 5		Modulabkürzung:	
Workload:	180 h	Präsenzzeit:	56 h
Leistungspunkte:	6	Selbststudium:	124 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	4
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Projektmanagement für Ingenieure Projektmanagement für Umwelt und Verkehr (VÜ) Projekte des Verkehrsingenieurwesens Projekte des Verkehrsingenieurwesens (S)			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): ---			
Lehrende: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Tanja Kessel Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer			
Qualifikationsziele: [Projektmanagement für Umweltwissenschaftler (VÜ)] Ziel dieser Veranstaltung ist es, den Studierenden Werkzeuge und Methoden des Projektmanagements und der Projektsteuerung zu vermitteln und somit die Grundlagen für eine erfolgreiche und verantwortliche Mitarbeit/-wirkung bei der Durchführung von Projekten aller Art zu schaffen. Die Studierenden erhalten einen Überblick über den Lebenszyklus eines Projektes, d.h. Sie erhalten einen chronologisch Einblick in alle Projektphasen. Dazu zählt unter anderem die Klärung der Ziele, die Analyse des Projektumfeldes, die Organisation des Projektteams, die Identifikation von Risiken und Chancen genauso wie auch die Planung, Überwachung und Steuerung von Abläufen, Terminen, Ressourcen, Kosten und somit letztlich des Projektfortschritts. Außerdem werden die erforderliche Dokumentation und die Grundlagen des Vertragsmanagements betrachtet. [Projekte des Verkehrsingenieurwesens [S]] Die Studierenden erwerben dabei Einblicke in die vielseitigen Arbeitsfeld des Verkehrsingenieurwesens und können den Ablauf der Projekte nachvollziehen. Sie lernen die Projekte in kleinen Gruppen u.a. durch Gastvorträge, Exkursionen und durch eigene Kontakte zu weiteren Projektbeteiligten kennen. Die in "ihrem" Projekt gesammelten Erfahrungen stellen die Studierenden als Abschlussvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung vor.			
Inhalte: [Projektmanagement für Umweltwissenschaftler (VÜ)] Grundlagen des Projektmanagements; Leistungen des Projektmanagements und der Projektsteuerung; Projektvorbereitung und -organisation, Planung von Terminen und Kosten, Information und Koordination der Projektbeteiligten, Dokumentation; Werkzeuge und Methoden der Handlungsbereiche Qualitäten und Quantitäten, Kosten und Finanzierung, Termine, Kapazitäten und Logistik sowie Verträge und Versicherungen". [Projekte des Verkehrsingenieurwesens [S]] In dem Seminar "Projekte des Verkehrsingenieurwesens" stellen die Professoren der Fachrichtung Verkehrsingenieurwesens laufende Projekte aus ihren Fachgebieten vor. Die Studierenden sollen dabei Einblicke in die vielseitigen Arbeitsfelder von Verkehrsingenieur*innen gewinnen und den Ablauf der Projekte nachvollziehen. Sie lernen die Projekte in kleinen Gruppen u.a. durch Gastvorträge, Exkursionen und durch eigene Kontakte zu weiteren Projektbeteiligten kennen. Die in "ihrem" Projekt gesammelten Erfahrungen stellen die Studierenden als Arbeitsergebnis ihrer Gruppe am Ende des Semesters in einer gemeinsamen Abschlussveranstaltung den anderen Gruppen in kurzen Vorträgen vor. Die Vorträge werden durch die Ausfertigung eines Abschlussberichts abgerundet.			
Lernformen: Vorlesung, Übung, Seminar, Gruppenarbeit, Projektarbeit, Hausarbeit			
Prüfungsmodalitäten / Voraussetzungen zur Vergabe von Leistungspunkten: Prüfungsleistungen: Klausur (60 Min.) und Referat			
Turnus (Beginn): jährlich Sommersemester			
Modulverantwortliche(r): Thomas Siefer			
Sprache: Deutsch			
Medienformen: ---			

Literatur:

Erklärender Kommentar:

Aus didaktischer Sicht sind zwei Prüfungsleistungen erforderlich, da die Lehrveranstaltungen einen unterschiedlichen Charakter haben und in aufeinander folgenden Semestern angeboten werden.

Kategorien (Modulgruppen):

Professionalisierung (29 LP)

Voraussetzungen für dieses Modul:

Studiengänge:

Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),

Kommentar für Zuordnung:

Modulbezeichnung: Schlüsselqualifikationen Verkehrsingenieurwesen (WiSe 2021/22)		Modulnummer: ET-SMUV-46	
Institution: Studiendekanat Mobilität und Verkehr		Modulabkürzung:	
Workload:	330 h	Präsenzzeit:	165 h
Leistungspunkte:	11	Selbststudium:	165 h
Pflichtform:	Pflicht	SWS:	-
Lehrveranstaltungen/Oberthemen: Einführung CAD (2 LP) - Wahl: Einführung in CAD (VÜ) Einführung in CAD (Ü) Einführung in CAD (P) Making City - Grundlagen des zeitgenössischen Städtebaus (2 LP) - Wahl Making City – Grundlagen des zeitgenössischen Städtebaus (V) Einführung in die Programmierung JAVA (1 LP) - Wahl Ringvorlesung Nachhaltigkeit im Bauwesen (2 LP) - Wahl Ringvorlesung Nachhaltigkeit im Bauwesen (OV) Ringvorlesung Digitalisierung im Bauwesen (2 LP) - Wahl Ringvorlesung Digitalisierung im Bauwesen (OV) Pool überfachlicher Qualifikationen (11 LP) - Wahl			
Belegungslogik (wenn alternative Auswahl, etc.): Im Rahmen von 11 LP können die oben genannten Lehrveranstaltungen oder auch Fächer aus dem Gesamtprogramm überfachlicher Veranstaltungen, aber keine Fächer des eigenen Studiengangs (Bachelor bzw. Master) gewählt werden.			
Lehrende: Dozentinnen und Dozenten der Fakultät 3			
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
Erklärender Kommentar: 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. Es können auch mehr als 11 LP erworben werden. Es können allerdings nur 11 LP davon angerechnet werden. 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. Die erworbenen Leistungspunkte im NT-Bereich gehen nicht in die Gesamtnote ein.
Kategorien (Modulgruppen): Professionalisierung (29 LP)
Voraussetzungen für dieses Modul:
Studiengänge: Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2021/22) (Bachelor),
Kommentar für Zuordnung: ---

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 2021/22) (Bachelor), Verkehrsingenieurwesen (PO WS 2017/18) (Bachelor),			
Kommentar für Zuordnung: ---			