

Lesefassung: Modulbeschreibungen Masterstudiengang Mobility Systems (Ordnung 2026)

VW-MOBS-01-SP Mobility System Planning and Research.....	2
VW-MOBS-02-SP Human Behavior and Environmental Effects in Transportation	4
VW-MOBS-03-SP Design and Operation in Public Transportation	6
VW-MOBS-04-RR Road Design and Pavements	7
VW-MOBS-05-DM Data and Models in Transport Planning	9
VW-MOBS-06 Research Task in Mobility Systems.....	11
VW-MOBS-10-SP Urban Mobility Workshop Basics	13
VW-MOBS-11-SP Urban Mobility Workshop Advanced.....	14
VW-MOBS-15-SP Scenarios for Sustainable Mobility	15
VW-MOBS-20-SP Basics in Psychology and Behavioral Economics	17
VW-MOBS-25-SP Cost-Benefit Evaluation of Infrastructure Projects and Traffic Law.....	18
VW-MOBS-26-SP Urbanism	19
VW-MOBS-30-SP Management of Public Transport Systems and Services.....	21
VW-MOBS-35-SP Railway Operation	22
VW-MOBS-40-RR Urban Engineering and Road Drainage Systems	24
VW-MOBS-45-RR Road Traffic Safety	25
VW-MOBS-50-RR Road User Behavior and Safety	27
VW-MOBS-55-RR Rail Design.....	28
VW-MOBS-60-RR Fundamentals of Traffic System Dynamics and Control.....	30
VW-MOBS-61-RR Advanced Traffic System Dynamics and Control.....	32
VW-MOBS-65-DM Agent-based Modelling in Transportation.....	33
VW-MOBS-70-DM Methods in Data Analytics	35
VW-MOBS-71-DM Advanced Methods in Data Analytics	36
VW-MOBS-75-DM Transport Network Optimization with Emerging Data for Ethical and Sustainable Applications	37
VW-MOBS-82-DM Data Driven Statistics.....	39
VW-MOBS-90-DM Fundamentals of Geoinformatics	40
VW-MOBS-91-DM GIS and Geodata Bases	42
VW-MOBS-116-SP Advanced Tools and Methods of Transportation Ecology	43
VW-MOBS-117-SP Analysis of Vehicle Emissions and Air Pollution	44
VW-MOBS-118a-SP Data Collection and Evaluation Methods for Bicycle Planning.....	46
VW-MOBS-119-SP The nexus of urban air pollution, transport, and policy.....	47
VW-MOBS-121-SP Advanced Issues in Psychology and Behavioral Economics.....	49
VW-MOBS-122-SP Light and Lighting in Transportation Systems	50
VW-MOBS-127-SP Exercises and Readings in Transport Policy in an Academic Context	52
VW-MOBS-141-RR Planning Process and Environmental Protection in Road Design	53
VW-MOBS-142-RR Building Information Modeling for Transportation Infrastructure	55
VW-MOBS-180-DM Theoretical Multivariate Statistics.....	56
VW-MOBS-181-DM Applied Multivariate Statistics	58
VW-MOBS-185-DM Algorithms and Traffic Networks	60
VW-MOBS-186-DM Decision Support in Transportation Logistics.....	62
VW-MOBS-192-DM Geodata Infrastructures	64
VW-MOBS-193-DM Geoinformation Services.....	65
VW-MOBS-195-DM Sensor Technology in Transport Systems.....	66
VW-MOBS-200a Vocational Internship in Mobility Systems	67

Modulname	Mobility System Planning and Research
Modulnummer	VW-MOBS-01-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden überschauen die komplexen Zusammenhänge der Mobilitätssystemplanung, deren Verfahren sowie Prozesse mit integrierten kooperativen und konsensorientierten Ansätzen. Sie beherrschen die Aufgabenfelder des Planungsprozesses und berücksichtigen die dabei erforderlichen Integrationsaspekte, kennen die Wechselwirkungen zwischen Regionalplanung, Stadtentwicklungsplanung sowie integrierter Mobilitätssystem- beziehungsweise Verkehrsentwicklungsplanung und verfügen über die Fähigkeit, neben Mobilität und Verkehrsnachfrage auch das Verkehrsangebot zu analysieren, Handlungsstrategien und Maßnahmen zu konzipieren sowie die Wirkungen geplanter Maßnahmen zu bewerten. Sie besitzen spezielle Kenntnisse zu Herangehensweisen bei der Lösung praktischer verkehrsplanerischer Aufgaben und ein grundlegendes Verständnis für wissenschaftliche Arbeitsweisen bei der Planung von Verkehrssystemen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Einordnung, Grundsätze, Ziele, Maßnahmen und Planungsgrundlagen der Mobilitätssystemplanung, 2. funktionale Gliederung von Straßennetzen, 3. Entwurf von Straßenverkehrsanlagen, 4. Wirkungsanalysen und Bewertungsverfahren für verkehrsplanerische und verkehrstechnische Maßnahmen, 5. Verstehen und Beeinflussen von Mobilitätsverhalten in Wechselwirkung mit Raumstrukturen und Verkehrssystemen und 6. wissenschaftliches Arbeiten in der Mobilitätssystemplanung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mobility Systems. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Urban Mobility Workshop Basics, Road Traffic Safety, Road User Behavior and Safety sowie Research Task in Mobility Systems.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio von 60 Stunden Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Human Behavior and Environmental Effects in Transportation
Modulnummer	VW-MOBS-02-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jens Borken-Kleefeld verkehrsoekologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis von menschlichem Erleben und Verhalten, insbesondere im Kontext Verkehr und Mobilität. Sie kennen relevante Theorien, Methoden und Interventionsstrategien der Psychologie und sind in der Lage, diese auf Fragen der Verkehrsplanung und -gestaltung anzuwenden. Die Studierenden können Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt quantitativ bestimmen. Sie sind in der Lage, Kraftstoffverbräuche, CO ₂ -Emissionen und Luftschadstoffemissionen für Verkehrsmittel zu berechnen sowie Lärmpegel für Verkehrsmittel zu bestimmen. Sie haben sich mit Lebenszyklusanalysen beschäftigt und können die Umweltwirkungen verschiedener Verkehrsmittel vergleichen. Ansätze zur Berechnung der verschiedenen externen Effekte sind ihnen bekannt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. psychologische Grundlagen, unter anderem Wahrnehmung, Informationsverarbeitung, Urteilen und Entscheiden, 2. Forschungsmethoden der Psychologie, 3. Verkehrspsychologie, insbesondere zu Fragen der Verkehrssicherheit und Mobilität, 4. Energie- und Kraftstoffverbräuche im Verkehr, Abgasemissionen, Lärmemissionen, Klimagasemissionen des Verkehrs, 5. Umweltvergleich verschiedener Verkehrsmittel und Antriebe, insbesondere Lebenszyklusanalyse und 6. Bilanzierungs- und Planungsverfahren, insbesondere Umweltprüfungen und Internalisierung externer Kosten.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mobility Systems. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Scenarios for Sustainable Mobility, Advanced Tools and Methods of Transportation Ecology, Analysis of Vehicle Emissions and Air Pollution, Road User Behavior and Safety sowie Research Task in Mobility Systems.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Design and Operation in Public Transportation
Modulnummer	VW-MOBS-03-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verkehrsingenieurwesen studiendekan-viw@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen den Aufbau, die Organisation und die Finanzierung des Öffentlichen Verkehrs sowie die Interessen der Nutzenden öffentlicher Verkehrssysteme und sind in der Lage, kundenorientierte und wirtschaftliche Angebote im Personenverkehr in Stadt und Land zu gestalten und in ein ganzheitliches Angebotssystem zu integrieren. Sie kennen die Gesetzmäßigkeiten im Betriebsablauf und können einen zuverlässigen Betrieb planen, durchführen und bei Störungen angemessen reagieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Aufbau, Organisation und Finanzierung des Öffentlichen Verkehrs, Besteller-Ersteller-Beziehungen und Verkehrsverbünde, 2. Anforderungen der Nutzenden an den Öffentlichen Verkehr, 3. Grundlagen der Angebots- und Betriebsplanung in Stadt und Land, 4. Grundlagen des Betriebsablaufs und 5. Instrumente der Betriebssteuerung im Regel- und Störfall.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse der Organisation und Betriebsplanung des Öffentlichen Verkehrs auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mobility Systems. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Railway Operation sowie Research Task in Mobility Systems.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Road Design and Pavements
Modulnummer	VW-MOBS-04-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Reinhard Koettnitz kontakt.strasse@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse zum geometrischen und konstruktiven Straßenentwurf im Inner- und Außerortsbereich für alle Verkehrsteilnehmenden und Nutzungen im Straßenraum sowie zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Sie können die Wechselbeziehungen zu allen maßgebenden Randbedingungen und daraus resultierenden Abwägungsprozessen nachvollziehen, kennen Verfahren zur Bestimmung der Beanspruchung des Straßenoberbaus und verwendeten Baustoffen und können Standardbauweisen für den Straßenoberbau dimensionieren. Sie kennen Prüfverfahren zur Qualitätssicherung von Straßenbaustoffen und Baustoffgemischen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Entwurfsprinzipien für Straßen und Knotenpunkte im Innerorts- und Außerortsbereich, 2. Bemessungsverfahren für Straßenverkehrsanlagen, 3. Randbedingungen für die Gestaltung und den Entwurf der Straßeninfrastruktur im Außerorts- und Innerortsbereich, 4. Bestimmung der Beanspruchung und die verwendeten Baustoffe von Straßenkonstruktionen, 5. die Dimensionierung von Standardbauweisen für den Straßenoberbau und 6. Prüfverfahren zur Qualitätssicherung von Baustoffen und Baustoffgemischen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mobility Systems. Es schafft die Voraussetzungen für die Module Urban Engineering and Road Drainage Systems, Planning Process and Environmental Protection in Road Design, Building Information Modeling for Transportation Infrastructure sowie Research Task in Mobility Systems.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Data and Models in Transport Planning
Modulnummer	VW-MOBS-05-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Rico Wittwer rico.wittwer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu Konzepten der Datenaufbereitung, -analyse und -nutzung für die Mobilitätssystemplanung sowie in grundlegenden Auswertungs- und Visualisierungstechniken. Sie sind in der Lage, im Rahmen von Projektstudien unter Nutzung vorhandener Daten und fortgeschrittener statistischer Analyseverfahren Forschungsfragen zu definieren, geeignete Daten auszuwählen und aufzubereiten, geeignete methodische Herangehensweisen zu konzipieren und Methoden anzuwenden, Analysen durchzuführen sowie die Ergebnisse darzustellen, zu präsentieren und kritisch zu reflektieren. Sie sind in der Lage, einfache statistische und ökonometrische Modelle zu schätzen und zu interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Methoden zur Aufbereitung, Analyse, Visualisierung und Interpretation von Daten in der Mobilitätssystemplanung, 2. Grundlagen der Datenanalyse und Datenvisualisierung, 3. Techniken der Datenaufbereitung, 4. Konzepte der Datenauswertung, Techniken der Ergebnisdarstellung und -kommunikation, 5. Modellierungsansätze in der Verkehrsplanung, 6. Einsatzgebiete und Anwendungsmöglichkeiten von Modellen, 7. Eingangs- und Validierungsgrößen in Modellen und 8. softwareunterstützte Schätzung und Auswertung einfacher statistischer und ökonometrischer Modelle.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mobility Systems. Es schafft die Voraussetzung für die Module Data Collection and Evaluation Methods for Bicycle Planning, Transport Network Optimization with Emerging Data for Ethical and Sustainable Applications sowie Research Task in Mobility Systems.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 50 Stunden. Die Prüfungssprache des Portfolios ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Research Task in Mobility Systems
Modulnummer	VW-MOBS-06
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, zu aktuellen Forschungsschwerpunkten in den Verkehrswissenschaften fortgeschritten wissenschaftlich zu arbeiten. Sie sind in der Lage, selbstständig Probleme an einem ausgewählten Anwendungsfeld zu Mobilitätssystemen zu verstehen, zu interpretieren und zu erläutern, können Lösungsansätze kritisch bewerten und implementieren und sind befähigt, eine Forschungsfrage aus dem Gebiet der Mobilitätssysteme eigenständig und umfassend zu bearbeiten sowie die Forschungsergebnisse darzulegen und zu reflektieren. Sie kennen die Methoden und Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens, sind mit dem Umgang wissenschaftlicher Literatur sowie dem selbstständigen Arbeiten an konkreten Forschungsfragen vertraut und durch gesamtgesellschaftlich relevante Fragestellungen zu gesellschaftlich verantwortungsvollem Handeln befähigt. Die Studierenden haben Schlüsselqualifikationen im Themenbereich Rhetorik, Präsentation und Präsentationstechniken und sind in ihrer Persönlichkeit gestärkt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. selbstständige wissenschaftliche Bearbeitung, Reflexion, Diskussion wissenschaftlich relevanter Fragestellungen, 2. forschungsnahe Literaturarbeit zur thematischen Einordnung des wissenschaftlichen Kontextes und zur theoretischen Fundierung, 3. quantitative und qualitative Methoden zur Analyse verkehrlicher Fragestellungen, 4. Analyse von Zusammenhängen und Abhängigkeiten verkehrsbezogener Probleme, 5. Visualisierungs- und Darstellungstechniken zur Ergebniskommunikation und 6. Präsentation von Forschungsaufgaben und deren Ergebnisse.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Mobility System Planning and Research, Human Behavior and Environmental Effects in Transportation, Design and Operation in Public Transportation, Road Design and Pavements und Data and Models in Transport Planning zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Mobility Systems.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 250 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Urban Mobility Workshop Basics
Modulnummer	VW-MOBS-10-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, auf der Grundlage des Verkehrsplanungsprozesses städtebauliche und verkehrliche Analysen durchzuführen. Sie sind insbesondere in der Lage, die städtebauliche und verkehrliche Ist-Situation von Straßen- und Platzräumen zu veranschaulichen und zu interpretieren. Sie sind befähigt, in einem interdisziplinären Team zu arbeiten, eigene Untersuchungsergebnisse in der Öffentlichkeit zu präsentieren und zu diskutieren und haben ihre sozialen und kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Elemente des Verkehrsplanungsprozesses, 2. Projektstudien im konkreten städtischen Umfeld und 3. Analyse und Bewertung des städtischen Verkehrs.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Mobility System Planning and Research zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Urban Mobility Workshop Advanced.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 100 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Urban Mobility Workshop Advanced
Modulnummer	VW-MOBS-11-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, auf Basis von Analysen des Verkehrsplanungsprozesses Maßnahmen zur Verbesserung der verkehrs- und straßenräumlichen Situation zu konzipieren und zu bewerten. Sie sind insbesondere in der Lage, Straßen- und Platzräume im Sinne einer integrierten Verkehrsplanung anwendungsorientiert zu gestalten. Sie sind befähigt, in einem interdisziplinären Team zu arbeiten sowie eigene Untersuchungsergebnisse in der Öffentlichkeit zu präsentieren und zu diskutieren. Die Studierenden haben ihre sozialen und kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Entwurfsmethoden und gestalterische Ansätze der Verkehrsraumgestaltung, 2. Projektstudien im konkreten städtischen Umfeld und 3. Bewerten und Ausarbeiten von gestalterischen Lösungen.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Urban Mobility Workshop Basics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung von 115 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Scenarios for Sustainable Mobility
Modulnummer	VW-MOBS-15-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jens Borken-Kleefeld verkehrsoekologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, wesentliche Elemente einer zukünftigen nachhaltigen Mobilität für Deutschland auf Grundlage wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Vorgaben abzuleiten. Sie verstehen damit verbundene Abwägungs- und Bewertungsprozesse. Sie sind vertraut mit dem Denken in Szenarien und in der Lage, selbst Szenarien für eine zukünftige Mobilität zu entwickeln. Sie können Szenarien auf Konsistenz und Plausibilität überprüfen und sie interpretieren. Die Studierenden können in Gruppen erfolgreich zusammenarbeiten sowie Sachverhalte mündlich und schriftlich, beispielsweise in Präsentationen und Hausarbeiten, darstellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Ziele für einen nachhaltigen und klimafreundlichen Verkehr, 2. Hindernisse eines nachhaltigen und klimafreundlichen Verkehrs, 3. Elemente für einen klimafreundlichen Verkehr, 4. Szenarien im Forecasting und Backcasting für einen klimafreundlichen Verkehr, 5. Beispiele für Zukunftsszenarien von Verkehr auf lokaler, nationaler und europäischer Ebene und 6. Diskussion, Einordnung und Bewertung verschiedener Szenarien.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme an Vorlesung und am Seminar ist auf 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Human Behavior and Environmental Effects in Transportation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Basics in Psychology and Behavioral Economics
Modulnummer	VW-MOBS-20-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Jens Schade jens.schade@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen grundsätzliche psychologische Zusammenhänge im Kontext verkehrswirtschaftlicher Fragestellungen. Sie können erste psychologische Aspekte zur Lösung verhaltensökonomischer Fragestellungen anwenden. Sie haben ein grundsätzliches Verständnis gesellschaftlich und wissenschaftlich relevanter Schnittmengen zwischen Psychologie und Verhaltensökonomie.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Methoden, Theorien und Forschungsgebiete der Psychologie sowie Forschungsgebiete der Verhaltensökonomik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Advanced Issues in Psychology and Behavioral Economics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 100 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Cost-Benefit Evaluation of Infrastructure Projects and Traffic Law
Modulnummer	VW-MOBS-25-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Georg Hirte georg.hirte@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen praxisrelevante wirtschaftliche Bewertungsmethoden bei der Planung von Verkehrsanlagen. Sie sind in der Lage, rechtlich relevante Ortsveränderungsprozesse von Personen, Gütern und Informationen beziehungsweise Nachrichten zu erfassen und anhand der Gesetze und Regelungen des Verkehrsrechts in die jeweiligen juristischen Kategorien einzuordnen. Die Studierenden haben soziale Kompetenzen zur Erfassung von Sachverhalten und sachgerechten Durchsetzung beziehungsweise Abwehr von Ansprüchen, insbesondere zur Kommunikation mit Behörden, Gerichten, Auftraggebern sowie Dritten auf dem Gebiet des Verkehrsrechts. Sie haben Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet des Verkehrsrechts und sind befähigt, ihre Kenntnisse bei der Lösung kleinerer Rechtsfälle auf dem Gebiet des Straßenrechts, des Straßenverkehrs- und Eisenbahnverkehrsrechts einzusetzen und dabei die Rolle der Verwaltungsgerichtsbarkeit einzuschätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Bewertungsmethoden der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP), insbesondere die standardisierte Bewertung für den öffentlichen Personennahverkehr sowie die Empfehlung für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS) sowie wichtige Grundlagen des Verkehrsrechts.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Urbanism
Modulnummer	VW-MOBS-26-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Angela Mensing-de Jong angela.mensing-de_jong@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, historische und zeitgenössische Theorien von Raum als urbanem Raum, sozialem Raum und Landschaft zu verstehen und zeitgemäße Anforderungen an die Entwicklung urbaner Landschaften zu erläutern und zu formulieren. Sie können ihr Fachwissen zu stadträumlichen und landschaftsarchitektonischen Zusammenhängen und Wirkungen anwenden und sind in der Lage, Situationen im urbanen Kontext zu analysieren, zu interpretieren und daraus eigene Konzepte und Lösungsvorschläge abzuleiten. Sie können konzeptionell denken, reflektieren und kritisch argumentieren. Die Studierenden haben soziale und kommunikative Kompetenzen bei Teamarbeit.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind räumliche Phänomene in der gebauten und unbebauten Umwelt in Theorie und Praxis, Fallbeispiele von Veränderungsprozessen, insbesondere zu regional unterschiedlichen demografischen und wirtschaftlichen Entwicklungen sowie Wohn- und Arbeitsbedingungen, infrastrukturelle Innovationen, Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung, formelle und informelle Entwicklung, Migration, Partizipation, das Verhältnis von Natur und Stadt, städtebauliche Phänomene im urbanen Kontext sowie städtebauliche und freiraumplanerische Konzepte.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 70 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Management of Public Transport Systems and Services
Modulnummer	VW-MOBS-30-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die im Rahmen des Designs, der Konfiguration und des Betriebs von Personenverkehrssystemen auftretenden Entscheidungsprobleme. Sie haben einen Einblick in die algebraische Modellierung dieser Entscheidungssituationen und können Techniken und Werkzeuge anwenden, mit denen die komplexen Modelle gelöst werden können. Die Studierenden sind in der Lage, die erlernten Modellierungs- und Entscheidungsverfahren zielgerichtet auszuwählen und einzusetzen. Die Studierenden sind in ihrer Persönlichkeit gestärkt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die Planung von Infrastruktur, insbesondere die Definition von Linienverläufen, die Fahrplanerstellung, Planung des Personaleinsatzes, basierend auf den definierten Leistungserstellungsprozessen, die Spezifikation der angebotenen Produkte des Öffentlichen Personenverkehrs sowie ein Überblick über Herausforderungen, die sich aus den Betriebskonzepten für Shared-Mobility-Systeme ergeben. Die Inhalte orientieren sich am aktuellen Stand der Forschung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse im Operations Research auf Bachelorniveau sowie Basiswissen auf Bachelorniveau der Programmierung, zum Beispiel VBA, PHP, Java, C++, vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++, Addison Wesley, aktuelle Auflage.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Railway Operation
Modulnummer	VW-MOBS-35-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Nikola Bešinović nikola.besinovic@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können die grundlegenden Prinzipien und Rahmenbedingungen für den Betrieb von Bahnsystemen erklären und sind mit den Verfahren der Abstandshaltung, der Signalisierung sowie der Fahrwegsicherung vertraut. Sie können die relevanten Eisenbahnbetriebsprozesse mit ihren Zeitelementen erläutern und bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage, den Prozess der Betriebsplanung bei Eisenbahnen mit seinen einzelnen Stufen darzustellen sowie die dabei angewandten Konzepte zu beschreiben und jene aus dem Bereich der Fahrplanung anzuwenden. Sie sind mit den Wirkungszusammenhängen der Verspätungsentstehung und der Verspätungsübertragung sowie Funktionsweise und Lösungsansätzen der Disposition des Zugbetriebs vertraut. Sie besitzen ein tiefergehendes Verständnis für die Zusammenhänge von Qualität und Kapazität in Bahnsystemen, können diesbezügliche Einflussgrößen, Kennwerte und Verfahren erläutern und anwenden, sind in der Lage, betriebsplanerische Konzepte für Eisenbahnen zu entwickeln und zu bewerten sowie Ansätze zur qualitativen Weiterentwicklung von Bahnsystemen abzuleiten. Sie kennen spezifische IT-Werkzeuge zur Planung, Steuerung und Bewertung des Eisenbahnbetriebs und können zu deren Weiterentwicklung beitragen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. grundlegende Eigenschaften und Komponenten von Bahnsystemen, 2. Prozesse und Zeitelemente im Bahnbetrieb, insbesondere Abstandshaltung, Signalisierung, Fahrwegsicherung, Zugfahrten auf Strecken und in Knoten, Zugfolge, Rangieren und Zugvorbereitung, 3. Betriebs- und Fahrplanung, insbesondere Stufen der Betriebsplanung bei Eisenbahnen und deren Aufgaben, Nachfrage und Leistungsnetzwerke, Integraler Taktfahrplan, Trassenkonstruktion und Trassenkoordination, 4. Betriebsablauf und Betriebssteuerung, insbesondere Störungen und Verspätungen, Grundlagen und Modelle für die Disposition und 5. Qualität und Kapazität in Bahnsystemen, insbesondere Begriffe, Einflussgrößen und Wirkungszusammenhänge, wissenschaftliche Verfahren zur Qualitäts- und Kapazitätsbestimmung und deren Anwendung.
Lehr- und Lernformen	2,5 SWS Vorlesung, 1,5 SWS Übung, 0,5 SWS Seminar, Selbststudium.

Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Physik, insbesondere Fahrdynamik, auf Grundkurs-Abiturniveau sowie Kenntnisse der Statistik und der Stochastik auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zudem werden die im Modul Design and Operation in Public Transportation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 40 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Urban Engineering and Road Drainage Systems
Modulnummer	VW-MOBS-40-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Reinhard Koettnitz kontakt.strasse@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen den Einfluss der Straßenflächengestaltung auf die Wahl und Dimensionierung von Entwässerungssystemen von Außerorts- und Innerortsstraßen. Sie sind in der Lage, Entwässerungssysteme zu bemessen. Unter dem Aspekt der Stadtstraßengestaltung verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse zu den im Straßenkörper befindlichen Medien und Leitungen. Sie kennen deren systembedingte Anforderungen und können deren Lage im Straßenraum verorten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. die Wahl der Bemessungsregenereignisse und Berechnung der anfallenden Wassermenge von Gelände und Straße, 2. die Dimensionierung und geometrische Verortung der Entwässerungsleitungen, 3. die Grundzüge für die überschlägige Dimensionierung eines Regenrückhaltebeckens, 4. rechtliche Grundlagen der Kommunalplanung, 5. stadttechnische Ver- und Entsorgungsnetze und 6. die Verlegung und Instandhaltung stadttechnischer Leitungen.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Road Design and Pavements zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Die Prüfungssprache ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Road Traffic Safety
Modulnummer	VW-MOBS-45-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu Indikatoren der Verkehrssicherheitsarbeit und können ausgewählte Methoden der Verkehrssicherheitsarbeit anwenden. Sie verfügen über umfassende und praktisch verwendbare Kenntnisse zur sicheren Funktionsweise des Straßenverkehrs einschließlich der notwendigen Fähigkeiten zur sicheren Straßenraumgestaltung und zum Straßenentwurf. Die Studierenden sind in der Lage, Maßnahmen zur Verbesserung der Straßenverkehrssicherheit zu entwerfen und selbstständig zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grundlagen der Verkehrsunfallarbeit, 2. sichere Stadtstraßen, 3. Sicherheit von Fuß- und Radverkehr, 4. örtliche Unfalluntersuchung, 5. Sicherheitsaudit und 6. Netzanalyse Verkehrssicherheit.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Teilnahme an Vorlesung und Übung ist auf jeweils 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über Geoinformationssysteme auf Bachelorniveau sowie die in dem Modul Mobility System Planning and Research zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio von 60 Stunden Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Road User Behavior and Safety
Modulnummer	VW-MOBS-50-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen relevante Determinanten sicherheitsrelevanten menschlichen Verhaltens im Straßenverkehr. Sie verstehen insbesondere die Interaktion von Verkehrsteilnehmenden mit der Verkehrsinfrastruktur, kennen Indikatoren der Verkehrssicherheit und sind mit verschiedenen Erhebungs- und Analysemethoden vertraut. Sie kennen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere zur Verhaltensmodifikation der Verkehrsteilnehmenden, und sind in der Lage, diese in ihrer Wirksamkeit zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Indikatoren und Methoden der Verkehrssicherheitsbewertung, 2. kontextuelle Einflussgrößen auf Sicherheit und Verhalten im Verkehr, insbesondere bauliche, verkehrliche und betriebliche Einflussgrößen auf Sicherheit und Verhalten im Verkehr, 3. personenbezogene Einflussgrößen auf Sicherheit und Verhalten im Verkehr und 4. Maßnahmen zur Verhaltensmodifikation und deren Wirksamkeit.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme am Seminar ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Modulen Mobility System Planning and Research sowie Human Behavior and Environmental Effects in Transportation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Rail Design
Modulnummer	VW-MOBS-55-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Duo Liu duo.liu@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Fragen und Problemen der Planung, des Entwurfs und des Bauens von Bahnanlagen sowie mit der Konstruktion und Instandhaltung des Eisenbahnoberbaus vertraut. Sie verfügen über Kenntnisse zu den Methoden der funktionalen Auslegung von Strecken und Bahnhöfen und des trassierungs-, verkehrs- und bautechnischen Entwurfs auf Basis der verkehrlichen und betrieblichen Anforderungen. Sie sind in der Lage, Planungs- und Entwurfsaufgaben zu verstehen und grundlegende Aufgaben des Gleisplan-, Bahnhofs- und Streckenentwurfs selbstständig und methodisch zu lösen. Die Studierenden können einschlägige Fachsoftware für grundlegende Entwurfsaufgaben einsetzen. Sie können oberbautechnische Abhängigkeiten einschätzen und berücksichtigen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Trassierung komplexer Gleisanlagen wie Bogenweichen, Bogengleisverbindungen, Weichen im Übergangsbogen, 2. Bemessung von Gleisabständen, 3. Gestaltung von Bahnsteiganlagen, 4. Planung und Entwurf komplexer Personen- und Güterverkehrsanlagen, 5. Konstruktion und Instandhaltung des Bahnkörpers, 6. Schall und Vibration und 7. Anwendung einschlägiger Fachsoftware.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist auf 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse der Trassierung von Bahnanlagen auf Bachelororniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Jochim/Lademann, Planung von Bahnanlagen, Fachbuchverlag Leipzig; Menius/Matthews, Bahnbau und Bahninfrastruktur, Springer Vieweg; Profillidis, Railway Planning, Management and Engineering, Publisher Taylor and Francis; Guerriere, Fundamentals of Railway Design, Springer Link.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Fundamentals of Traffic System Dynamics and Control Das Modul kann derzeit nicht angeboten werden.
Modulnummer	VW-MOBS-60-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Meng Wang meng.wang@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegenden Phänomene des Verkehrsflusses bei verschiedenen Verkehrsträgern, insbesondere im Fahrzeug-, Fuß-, Rad- und Öffentlichen Verkehr. Sie können die wichtigsten Parameter und ihre grundlegenden Beziehungen identifizieren, ein makroskopisches Verkehrsflussmodell beschreiben und das Modell nutzen, um typische Verkehrsflussphänomene zu simulieren und zu reproduzieren. Die Studierenden können die generische Modellstruktur für Fahrzeugfolge-, Fuß- und Radverkehrsmodelle beschreiben, die String-Stabilitätseigenschaft eines linearen Fahrzeugfolgmodells analysieren und die lineare Steuerungstheorie auf gegebene Verkehrsprobleme anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. empirische Beobachtungen von Verkehrsströmen im Fahrzeug-, Fuß-, Rad- und Öffentlichen Verkehr, 2. Zusammenhang zwischen Verkehrsfluss, Verkehrsdichte und Geschwindigkeit, 3. unterbrochener Verkehrsfluss und Warteschlangen, Rückstau und städtischer Verkehrsinfarkt, 4. Zellübertragungsmodell, 5. Modelle zur Verfolgung von Fahrzeugen, 6. Modelle für den Fuß- und Radverkehr, 7. Zustandsraumformulierung der Verkehrsdynamik, 8. Einführung in die lineare Steuerung und 9. linear-rückgekoppelte Verkehrssteuerung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Linearen Algebra, Infinitesimalrechnung einschließlich numerischer Methoden zum Lösen gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen sowie Grundlagen der linearen Programmierung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Advanced Traffic System Dynamics and Control.
Voraussetzungen für die Vergabe	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.

von Leistungs- punkten	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Mo- duls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Advanced Traffic System Dynamics and Control Das Modul kann derzeit nicht angeboten werden.
Modulnummer	VW-MOBS-61-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Meng Wang meng.wang@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigsten nichtlinearen Phänomene und Netzwerkverkehrsphänomene zu nennen und zu erklären sowie die wichtigsten fortgeschrittenen Kontrollmethoden für nichtlineare Netzwerkverkehrsprobleme zu erklären und zu charakterisieren. Sie können den Stand der Technik bestehender Steuerungskonzepte aus einschlägigen Veröffentlichungen vergleichen und bewerten und ein fortgeschrittenes Steuerungsverfahren für den Entwurf einer Stadtnetzsteuerung anwenden. Die Studierenden können eine geeignete Ampelsteuerung für reale multimodale Verkehrssysteme entwerfen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Netzwerk-Dynamik, insbesondere das einfache und multimodale Makroskopische Fundamentaldiagramm und Netzgleichgewichte, 2. Grundlagen der modellprädiktiven Regelung, der robusten und adaptiven sowie vernetzten Steuerung, 3. Multimodale Verkehrssteuerung, 4. Netzverkehrskontrolle, insbesondere Perimeterkontrolle und Gating, Netzportionierung, hierarchische Kontrolle, Multiagentenkontrolle und 5. C-ITS und CAV-gestützte Steuerung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Fundamentals of Traffic System Dynamics and Control zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Agent-based Modelling in Transportation
Modulnummer	VW-MOBS-65-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Regine Gerike regine.gerike@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen aktivitätenbasierte Ansätze zur Modellierung des Verkehrs, insbesondere agentenbasierte Simulationen. Sie sind in der Lage, eigene Verkehrssimulationsmodelle zu erstellen, hierzu geeignete Eingangsdaten zu identifizieren und aufzubereiten und daraus Verkehrsangebot und -nachfrage abzuleiten. Sie können Maßnahmen der Verkehrsplanung sowie Forschungsfragen in Simulationsmodellen implementieren und Ergebnisse mittels Anwendersoftware sowie einfacher Datenanalyseskripte erzeugen und interpretieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. aktivitätenbasierte Verkehrsmodelle und Verkehrssimulationsmodelle sowie deren Anwendung in der Verkehrsplanung, 2. agentenbasierte Verkehrssimulationen, 3. Verarbeitung von Eingangsdaten für die Modellerstellung, 4. Erstellung von Simulationsmodellen für konkrete Anwendungskontexte, 5. Teilmodelle und Algorithmen, 6. verhaltensökonomische Konzepte, 7. Erstellung von Simulationsmodellen mittels Anwendungssoftware und 8. Modellanalysen mittels geeigneter Analysewerkzeuge und -methoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse auf Bachelorniveau in Linearer Algebra, Funktionsanalyse einer Variablen, Differentialgleichungen und Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden. Die Prüfungssprache der Komplexen Leistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Methods in Data Analytics
Modulnummer	VW-MOBS-70-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pascal Kerschke pascal.kerschke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der Datenanalyse. Sie sind in der Lage, diese Methoden anzuwenden und dabei entstehende Probleme zu erkennen und zu beheben.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind theoretische Konzepte und die Anwendung grundlegender Methoden der Datenanalyse, welche für die Arbeit mit verkehrsbezogenen Daten relevant sind.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse in Statistik und Datenanalyse auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Advanced Methods in Data Analytics
Modulnummer	VW-MOBS-71-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Pascal Kerschke pascal.kerschke@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen fortgeschrittene Methoden der Datenanalyse, die sie befähigen, Daten eingehend zu analysieren. Sie sind in der Lage, diese Methoden anzuwenden und dabei entstehende Probleme zu erkennen und zu beheben.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind theoretische Konzepte und die Anwendung fortgeschrittener Methoden der Datenanalyse mit Bezug auf die aktuelle Forschung, die für die Bearbeitung verkehrsbezogener Daten relevant sind.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse in Statistik und Datenanalyse auf Bachelororniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Transport Network Optimization with Emerging Data for Ethical and Sustainable Applications
Modulnummer	VW-MOBS-75-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Steven Travis Waller Steven_travis.waller@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, neue Datenquellen und Methoden der Netzoptimierung wie Routing-Algorithmen, komplexe Netzzuordnung sowie Standort- und Fahrzeugoptimierung im Rahmen von Metriken und Randbedingungen zu nutzen, die ethische Aspekte der Mobilität explizit berücksichtigen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grundlagen der Verkehrsnetze, Netzterminologie, Rechenkomplexität, Netzoptimierungsmodelle und Netzoptimierungsalgorithmen, 2. fortgeschrittene Konzepte der Netzwerktheorie und damit verbundene Probleme in der Verkehrsplanung, 3. fortgeschrittene Varianten des statischen und dynamischen Nutzergleichgewichts, komplexe Netzentwurfsprobleme, Fahrzeugrouting-Probleme und Standortwahl von Anlagen, 4. quantifizierbare Ansätze, die speziell für die Netzoptimierung im Hinblick auf Nachhaltigkeit, Gerechtigkeit und Umweltverträglichkeit geeignet sind, 5. Quantifizierung von Gerechtigkeit und Umweltgerechtigkeit in Bezug auf den Verkehr, 6. Modellierung relevanter Systemmetriken innerhalb der algorithmischen Ansätze, 7. Anwendungen der Konzepte auf Verkehrsplanungsprobleme wie beispielsweise Netzentwurfsprobleme und 8. Grundlagen der automatisierten Planung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in dem Modul Data and Models in Transport Planning zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Ahuja, Ravindra K., Magnanti, Thomas L., Orlin, James B.: Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications, Harlow: Person, aktuelle Auflage; Sheffi, Yosef: Urban Transportation Networks: Equilibrium Analysis with Mathematical Programming Methods, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, aktuelle Auflage.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Data Driven Statistics
Modulnummer	VW-MOBS-82-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Datenanalyse, mit besonderem Schwerpunkt auf unstrukturierten Datensätzen sowie dem Umgang mit fehlenden Daten. Sie verfügen über umfassende Medienkompetenzen im Einsatz statistischer Software.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grafische Interpretation numerischer Daten, 2. Entscheidungsbäume, 3. Clusteranalyse, 4. maximaler Marginklassifizierer und Support Vector Machines (SVM), 5. fehlende Daten und 6. neuronale Netzwerke.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Statistik und Mathematik auf Grundkurs-Abturniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Begleitliteratur	Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J., The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd Edition), Springer Verlag, 2009.

Modulname	Fundamentals of Geoinformatics
Modulnummer	VW-MOBS-90-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Lars Bernard Lars.Bernard@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundlagen der Geoinformatik, insbesondere der Geodatenmodellierung, Geodatenanalyse, Geodatenbank- und Geoinformationssysteme. Sie sind in der Lage, zahlreiche einfache Anwendungsstrategien an einem konkreten Beispiel an einem Forschungsfeld in der Geoinformatik anzuwenden. Sie können grundlegend die wesentlichen Instrumente der Geoinformatik praktisch verwenden und damit sicher umgehen, insbesondere die Instrumente der Geoinformationssysteme.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind mathematische und informatorische Grundlagen der Geoinformatik, Grundlagen der Geodatenmodellierung und Geodatenanalyse, Grundlagen von Geodatenbank- und Geoinformationssystemen, aktuelle Forschungsfelder der Geoinformatik sowie praktische Vertiefungen von einfachen Geoinformatik-Anwendungsbeispielen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau und Grundkenntnisse in der PC-Nutzung, insbesondere Datenverwaltung, MS-Office-Software, Internetrecherchen und E-Mail-Kommunikation, vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzung für die Module GIS and Geodata Bases sowie Geodata Infrastructures.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem unbenoteten Portfolio im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit und des Portfolios ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 15 Absatz 1 Satz 6 der Allgemeinen Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Das Portfolio wird einfach und die Klausurarbeit zweifach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	GIS and Geodata Bases
Modulnummer	VW-MOBS-91-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Lars Bernard Lars.Bernard@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden überblicken die Anwendungsbereiche von Geoinformationssystemen (GIS) und Geodatenbanken in der Praxis und sind in der Lage, diese selbstständig anzuwenden. Sie besitzen Methodenkompetenz in der Entwicklung von GIS- und Geodatenbankanwendungen sowie in der projektbasierten Teamarbeit. Sie können die Ergebnisse dieser Projektarbeiten schriftlich darstellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind vertiefte Strategien zur Recherche, Erfassung, Zusammenführung, Verwaltung und Analyse von Geodaten unter Einsatz von Geodatenbanksystemen und GIS, die selbstständige Entwicklung von Geodatenbanken, die eigenständige Umsetzung komplexer Fragestellungen in Prozessmodelle für GIS sowie die Darstellung der geleisteten Entwicklungen.
Lehr- und Lernformen	0,5 SWS Vorlesung, 1,5 SWS Übung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Seminars ist Deutsch.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Fundamentals of Geoinformatics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Geodata Infrastructures.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden. Die Prüfungssprache der Komplexen Leistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Advanced Tools and Methods of Transportation Ecology
Modulnummer	VW-MOBS-116-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jens Borken-Kleefeld verkehrsoekologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wichtige Methoden und Werkzeuge, um verkehrsökologische Fragestellungen zu bearbeiten und zu quantifizieren. Sie können Problemstellungen selbstständig analysieren sowie Vor- und Nachteile aus verkehrsökologischer Sicht erheben. Sie sind in der Lage, aktuelle Literatur für ihre Fragestellung auszuwerten und können komplexe Sachverhalte darstellen. Die Studierenden haben Kompetenzen in der Teamarbeit und sind in ihren sozialen und kommunikativen Fähigkeiten gestärkt. Sie können schriftliche und mündliche Präsentationen und Diskussionen führen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grundlagen der Bilanzierung und Bewertung von Umweltwirkungen des Verkehrs, 2. erweiterte Aspekte der Lebenszyklusanalyse, 3. aktuelle Fragen der Analyse von Remote Sensing Emissionen, 4. ausgewählte verkehrsökologische Bewertungen in Verkehrsplanungen und 5. Anwendungsfälle der Verfahren an ausgewählten Beispielen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme am Seminar ist auf 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Human Behavior and Environmental Effects in Transportation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Analysis of Vehicle Emissions and Air Pollution
Modulnummer	VW-MOBS-117-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jens Borken-Kleefeld verkehrsoekologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen gängige Verfahren zur Emissionsmessung von Fahrzeugen, insbesondere berührungsfreie Techniken. Sie können das Messprinzip, die Stärken und Grenzen von Remote-Sensing-Emissions-Messungen darstellen, zielgerichtet Remote-Sensing-Messungen analysieren und die Daten auf ihre Gültigkeit hinterfragen. Sie kennen Wege, die Daten gegebenenfalls zu korrigieren. Die Studierenden können aus den Daten Emissionsfaktoren selbst bestimmen, mit gängigen Emissionsmodellen vergleichen und kennen Grundlagen der Big-Data-Analyse.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. wesentliche verkehrsbedingte Schadstoffbelastungen, 2. Eigenschaften, Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Remote-Sensing-Emissions-Messungen, 3. aktuelle Remote-Sensing-Messkampagnen, 4. Grundsätze der Analyse von Remote-Sensing-Daten, 5. Umgang mit Unsicherheiten und Fehlern, 6. exemplarische Analyse der Daten, 7. Real-Emissionen heutiger Fahrzeuge und 8. Vergleich mit Emissionsmodellen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme am Seminar ist auf 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Human Behavior and Environmental Effects in Transportation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Data Collection and Evaluation Methods for Bicycle Planning
Modulnummer	VW-MOBS-118a-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jens Borken-Kleefeld verkehrsoekologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Erhebungs- und Auswertungsmethoden im Radverkehr und sind mit diesbezüglichen empirischen Fragestellungen vertraut. Sie sind in der Lage, in Gruppenarbeit praxistaugliche Erhebungskonzepte zu entwickeln, auszuwerten und zu präsentieren. Die Studierenden haben ihre sozialen und kommunikativen Fähigkeiten durch Teamarbeit gestärkt und sind befähigt, Ergebnisse in Wort und Schrift angemessen darzustellen und zu diskutieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Überblick über Erhebungsmethoden im Radverkehr, Datenerhebung sowie Datenanalyse.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Teilnahme am Seminar ist auf 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 5 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Data and Models in Transport Planning zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	The nexus of urban air pollution, transport, and policy
Modulnummer	VW-MOBS-119-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Erika von Schneidemesser ecs@rifs-potsdam.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die grundlegenden physikalischen und chemischen Prozesse, die die Zusammensetzung der Atmosphäre beeinflussen, und können die Relevanz dieser Prozesse für die Planung von Luftqualität und Mobilitätsplanung ableiten. Sie verstehen die Wechselwirkungen zwischen Luftverschmutzung und Klimawandel und wissen, warum diese Themen nicht isoliert behandelt werden sollten. Sie haben ein konzeptionelles Verständnis dafür, wie die Monitoringansätze mit Politik und Verordnungen zusammenhängen und welche Rolle die Wissenschaft bei der politischen Entscheidungsfindung spielen kann. Die Studierenden können in Gruppen erfolgreich zusammenarbeiten sowie Sachverhalte mündlich und schriftlich, beispielsweise in Präsentationen und Hausarbeiten, darstellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Zusammensetzung der Atmosphäre, insbesondere natürliche und anthropogene Luftverschmutzungsquellen, mit Schwerpunkt auf städtischen Gebieten und Verkehr, 2. grundlegende physikalische und chemische Prozesse in der Atmosphäre, insbesondere Relevanz und Auswirkungen für die Politik, 3. Zusammenhänge zwischen Luftverschmutzung und Klimawandel und 4. Grundlagen eines transdisziplinären Ansatzes, theoretisch und praktisch, zur Verknüpfung von Wissenschaft und Politik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Teilnahme am Modul ist auf 24 Teilnehmerinnen und Teilnehmer begrenzt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt eine Mindestanzahl von 5 Teilnehmenden voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Human Behavior and Environmental Effects in Transportation zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Advanced Issues in Psychology and Behavioral Economics
Modulnummer	VW-MOBS-121-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Jens Schade jens.schade@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein erweitertes Verständnis psychologischer Zusammenhänge im Kontext verkehrswirtschaftlicher Fragestellungen. Sie können psychologische Theorien und Methoden zielführend zur Lösung komplexer verhaltensökonomischer Fragestellungen einsetzen. Sie haben ein vertieftes Verständnis gesellschaftlich und wissenschaftlich relevanter Schnittmengen zwischen Psychologie und Verhaltensökonomie.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Anwendungsfelder, Interventionsstrategien und Handlungsbereiche in der Psychologie sowie Handlungsbereiche in der Verhaltensökonomik.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Basics in Psychology and Behavioral Economics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 100 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Light and Lighting in Transportation Systems
Modulnummer	VW-MOBS-122-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Christoph Schulze christoph.schulze@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Anforderungen und technischen Gestaltungsbedingungen für künstliche Beleuchtung sowie die Kommunikation und Verhaltenssteuerung mit lichttechnischen Mitteln in Verkehrssystemen. Dies umfasst aktiv leuchtende und gezielt reflektierende Elemente der Verkehrstechnik. Die Studierenden können die Rolle lichttechnischer Elemente für die Realisierung von Verkehrsprozessen mit der gewünschten Leistungsfähigkeit und gebotenen Sicherheit bewerten. Sie können die zentrale Rolle von visuellen Wahrnehmungsprozessen für lichttechnische Funktionen sowie die Verkehrssicherheit einordnen, insbesondere für nächtliche Verkehrsbedingungen. Die Studierenden sind in der Lage, praktische lichttechnische Messungen und lichttechnische Anforderungswerte in Funktion und Güte einzuordnen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grundlagen der Lichttechnik und des Sehens, 2. ortsfeste Verkehrsbeleuchtung, 3. Lichtsignale, 4. Reflexionseigenschaften der Verkehrsinfrastruktur und 5. nächtliche Verkehrssicherheit.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Teilnahme am Modul ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt. Die Durchführung des Moduls setzt 3 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Exercises and Readings in Transport Policy in an Academic Context
Modulnummer	VW-MOBS-127-SP
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Kay Axhausen axhausen@ethz.ch
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenfassungen einzelner Aufsätze oder einer Gruppe von Aufsätzen zu schreiben und eine Besprechung eines Aufsatzes für eine Zeitschrift zu erstellen. Sie können Large Language Models (LLMs) nutzen und deren Ergebnisse kritisch mit der eigenen Fassung vergleichen. Die Studierenden besitzen vertiefte Fähigkeiten in der kritischen Texterstellung und -analyse sowie fortgeschrittene Fähigkeiten bei dem Entwurf und der Erstellung von Verkehrserhebungen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind nationale Verkehrserhebungen, systematische Unterschiede der verschiedenen Erhebungsmethoden und induzierte Nachfrage.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Planning Process and Environmental Protection in Road Design
Modulnummer	VW-MOBS-141-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Reinhard Koettnitz kontakt.strasse@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über die rechtlichen Voraussetzungen und die ingenieurmäßige Behandlung der Straßeninfrastruktur im Bereich Naturschutz. Sie beherrschen die methodischen Grundlagen des Lärmschutzes an Straßen und haben exemplarische Einblicke in Fragen aus der Planungs- und Entwurfspraxis. Sie kennen den Einsatz und die Auslegung passiver Schutzsysteme unter verschiedenen Einsatzbedingungen sowie die Akteure in planungsrechtlichen Verfahren und sind in der Lage, die jeweiligen Standpunkte argumentativ nachzuvollziehen und alleine oder im Team anderen Personen darzulegen. Die Studierenden sind dazu befähigt, verantwortungsvoll zu handeln und sind für gesellschaftliche Themen, beispielsweise Nachhaltigkeit und Sicherheit, sensibilisiert.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Funktionsweisen und Aufgaben von Straßenbauverwaltungen und Ingenieurbüros, 2. Naturschutz im Straßenentwurf und Einordnung dessen in den Planungsablauf, 3. Einflussgrößen und Verfahren für schalltechnische Berechnungen, 4. Grundlagen des Lärmschutzes an Straßen und 5. passive Schutzsysteme im Straßenentwurf.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung, der Übung und des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben. Die Durchführung des Moduls setzt 4 Mindestteilnehmerinnen und Mindestteilnehmer voraus.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Road Design and Pavements zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Building Information Modeling for Transportation Infrastructure
Modulnummer	VW-MOBS-142-RR
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Reinhard Koettnitz kontakt.strasse@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein Verständnis für grundlegende Aspekte aus Auftraggeber-Informationsanforderungen und Projektabwicklungsplänen auf Basis von Building Information Modeling (BIM) im Verkehrswesen. Die Studierenden kennen den BIM-Prozess von Grund auf und können die Anforderungen verschiedener Fachgewerke in den Prozess einordnen. Die Studierenden verfügen über anwendungsorientierte Kenntnisse zu branchenüblichen Datenaustauschformaten und Softwarelösungen und sind in der Lage, die Ergebnisse eines Projektes zu visualisieren und zu präsentieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. BIM-Anwendungsfälle, 2. Datenmanagement und Datenaustausch, 3. Modellierung von Infrastrukturtrassen, 4. Mengen- und Kostenberechnung, 5. Schall- und Lärmschutzanalysen und 6. Bauablaufplanung und Kollisionsanalysen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Road Design and Pavements zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Portfolio im Umfang von 60 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Theoretical Multivariate Statistics
Modulnummer	VW-MOBS-180-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können multivariate Daten beschreiben und durch praxisnahe Verfahren analysieren. Sie kennen Regressionsanalysen, einfache Varianzanalysen, allgemeine und spezifische multivariate Verteilungen, insbesondere die Theorie der multivariaten Normalverteilung, Copulae, Schätztheorie und Hypothesentests und können diese anwenden. Die Studierenden beherrschen die Anwendung mathematischer Konzepte wie Lineare Algebra und Integralrechnung auf statistische Fragestellungen. Sie sind in der Lage, sowohl statistische Hypothesen aufzustellen und diese korrekt zu testen als auch Grundlagen der Schätztheorie sowie die Eigenschaften der dort behandelten Schätzer zu verstehen, auch außerhalb des Kontexts der Normalverteilung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Lineare Algebra, 2. Theorie der Multinormalverteilung, 3. Copula, 4. Schätztheorie, 5. Hypothesentests, 6. Erwartungs-Maximierungs-Algorithmus und 7. Markov-Ketten.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik und Statistik auf Grundkurs-Abiturniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Sydsaeter, K., Hammond, P.: Essential Mathematics for Economic Analysis, Financial Times Prentice Hall, Harlow, aktuelle Auflage. Härdle, W., Okhrin, O., Okhrin, Y.: Basic Elements of Computational Statistics, Springer, 2017.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzung für das Modul Applied Multivariate Statistics.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 20 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Bei bis zu 20 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben.

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Begleitliteratur	Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R.: Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer Verlag, 12. Auflage. Härdle, W., Simar, L.: Applied Multivariate Statistical Analysis, Springer Verlag, aktuelle Auflage. Härdle, W., Hlavka, Z.: Multivariate Statistics: Exercises and Solutions, Springer Verlag, aktuelle Auflage.

Modulname	Applied Multivariate Statistics
Modulnummer	VW-MOBS-181-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Ostap Okhrin ostap.okhrin@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse in zentralen multivariaten statistischen Methoden wie Cluster-, Regressions-, Varianz-, Diskriminanz- und Faktorenanalysen und setzen diese praxisnah bei der Analyse realer Datensätze ein. Sie sind befähigt, anhand von Daten Prognosemodelle zu entwickeln und Klassifizierungsverfahren anzuwenden. Die Studierenden verfügen über Schlüsselkompetenzen in Rhetorik, Präsentationstechniken und Teamfähigkeit.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Lineare Algebra, 2. Hauptkomponentenanalyse, 3. Faktoranalyse, 4. Korrespondenzanalyse, 5. kanonische Korrelationsanalyse, 6. multidimensionale Skalierung, 7. Diskriminanzanalyse und 8. lineare und logistische Regression.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Teilnahme an Vorlesung und Übung ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Theoretical Multivariate Statistics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Kombinierten Hausarbeit im Umfang von 70 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Begleitliteratur	Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R.: Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer Verlag, 12. Auflage. Härdle, W., Simar, L.: Applied Multivariate Statistical Analysis, Springer Verlag, aktuelle Auflage. Härdle, W., Hlavka, Z.: Multivariate Statistics: Exercises and Solutions, Springer Verlag, aktuelle Auflage.
------------------	--

Modulname	Algorithms and Traffic Networks Dieses Modul kann derzeit nicht angeboten werden.
Modulnummer	VW-MOBS-185-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen klassische Optimierungsprobleme in Verkehrsnetzwerken und deren Lösungsstrategien. Sie sind in der Lage, einfache Planungsprobleme in Teilprobleme zu zerlegen, die zugehörigen Daten strukturiert abzulegen, passende Optimierungsalgorithmen für die Problemlösung auszuwählen und diese in einer Programmiersprache zu implementieren. Die Studierenden können dabei Standardaufgaben erkennen und vorhandene Programmierbibliotheken nutzen. Sie können Programmieraufgaben in kleinen Teams lösen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grundkenntnisse der Programmiersprache C++, 2. Nutzung und Erschließung von Opendata-Quellen, 3. Graphen als Modellierungskonzept, 4. Algorithmen in Graphen, 5. Optimale-Wege- sowie Rundreiseprobleme und deren Lösung, 6. Implementierung von Optimierungsalgorithmen, 7. Validierung, Test und Anwendung von selbsterstellten Programmen und 8. typische Ansätze zur Programmentwicklung sowie des Managements von Programmierprojekten.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, Selbststudium. Die Teilnahme an Vorlesung und Übung ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in der mathematischen Modellierung, im Operation Research und im Programmieren auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 60 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Decision Support in Transportation Logistics
Modulnummer	VW-MOBS-186-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Jörn Schönberger joern.schoenberger@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Gestaltungskonzepte von algebraischen Suchverfahren für Entscheidungsprobleme. Sie verstehen die Konzeption und Realisierung moderner Suchverfahren der künstlichen Intelligenz, insbesondere Evolutionäre und Genetische Suche, Lokale Suche und Ameisenalgorithmen, und sind in der Lage, selbst prototypische Suchverfahren für ausgewählte Entscheidungsprobleme aus der Logistik und Transportlogistik zu konzipieren und zu implementieren. Die Studierenden können komplexe, praktische Entscheidungsprobleme durch die Anwendung von Suchverfahren bearbeiten und konkrete Handlungsvorschläge ableiten. Sie besitzen vertiefte Medienkompetenz im Umgang mit Software und Programmiersprachen und sind in ihrer Persönlichkeit gestärkt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Basisszenarien der Fahrzeugeinsatzplanung, 2. Codierung relevanter Szenario-Daten in XML-Dateien, 3. Konzeption und prototypische Implementierung einfacher Entscheidungsalgorithmen zur Fahrzeugeinsatzplanung, 4. Einbindung existierender Algorithmen-Bibliotheken über eine API, 5. Metaheuristiken, 6. Visualisierung von Lösungen komplexer Fahrzeugeinsatzplanungsprobleme und 7. Einbindung von elektronischen Kartensystemen in Algorithmen zur Fahrzeugeinsatzplanung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Teilnahme an Vorlesung und Übung ist auf 30 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt, deren Auswahl anhand der Reihenfolge der Einschreibung erfolgt.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse im Operations Research, der Logistik sowie einer höheren Programmiersprache, idealerweise C++, auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Zur Vorbereitung eignet sich folgende Literatur: Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++, Addison Wesley, aktuelle Auflage.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 75 Stunden. Die Prüfungssprache ist Deutsch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Prüfungsleistung.

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Geodata Infrastructures
Modulnummer	VW-MOBS-192-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Lars Bernard lars.bernard@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über Geodateninfrastrukturen und zugehörige Technologien. Sie verfügen über Methodenkompetenz zum Aufbau von Geoinformationsdiensten sowie zur Nutzung und Anpassung entsprechender Softwareprodukte.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind organisatorische und technische Konzepte von Geodateninfrastrukturen (GDI), Interoperabilität für Geoinformationen sowie Aufbau von Geodateninfrastrukturen auf Basis interoperabler Geoinformationsdienste.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Fundamentals of Geoinformatics zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer komplexen Leistung im Umfang von 40 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Geoinformation Services
Modulnummer	VW-MOBS-193-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Dr. Stephan Mäs Stephan.maes@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, sich kritisch mit aktuellen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich der Geoinformationsdienste und -systeme auseinanderzusetzen. Am Beispiel von Anwendungsszenarien können sie Softwareprojekte für die Entwicklung von Geoinformationsdiensten planen und durchführen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Konzeption, Planung und Durchführung eines Softwareprojektes für die Entwicklung von Geoinformationsdiensten für verschiedene Anwendungsszenarien aus dem Bereich der Geoinformatik, unter anderem für Umwelt und Verkehrsplanung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium. Die Lehrsprache des Seminars kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn von der Dozentin oder dem Dozenten konkret festgelegt und in der jeweils üblichen Weise bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse in der Geoinformatik, insbesondere zu Geodatenstrukturen, Geodatenbanken, Analyse von Geoobjekten, GIS, Softwaremodellierung und Design und Programmierung sowie zu Geodateninfrastrukturen auf Bachelorniveau vorausgesetzt
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Komplexen Leistung im Umfang von 80 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Sensor Technology in Transport Systems
Modulnummer	VW-MOBS-195-DM
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Prof. Oliver Michler oliver.michler@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der physikalischen Effekte zur Sensornutzung und Verfahren der Sensordatenverarbeitung. Sie können Sensorsysteme einordnen, spezifizieren und entwerfen, Sensorsysteme zur Verkehrsdatengewinnung und -verarbeitung in intelligenten Verkehrssystemen anwenden, Sensorsysteme integrieren und ausgewählte verkehrsträgerspezifische Sensoranwendungen einschätzen und bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind: 1. Grundlagen der physikalischen Effekte zur Sensornutzung, 2. ausgewählte Messgrößen, Sensoren und Verfahren zur Sensordatenverarbeitung, 3. praktische Anwendung von Sensordaten und 4. Anwendungen in der Sensordatenverarbeitung und in intelligenten Verkehrssystemen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden elektro-, informations- und kommunikationstechnische Grundlagen sowie Grundkenntnisse der Theorie und Technik der Informationssysteme, Fahrzeugkommunikation und Ortung auf Bachelorniveau vorausgesetzt.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden besteht sie aus einer nicht öffentlichen Mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer als Einzelprüfung; gegebenenfalls wird dies den angemeldeten Studierenden am Ende des Anmeldezeitraums in Textform bekannt gegeben. Die Prüfungssprache der Klausurarbeit beziehungsweise der Mündlichen Prüfungsleistung ist nach Wahl der oder des Studierenden Deutsch oder Englisch.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulname	Vocational Internship in Mobility Systems
Modulnummer	VW-MOBS-200a
Verantwortliche Dozentin oder verantwortlicher Dozent	Studiendekanin oder Studiendekan Verkehrsingenieurwesen studiendekan-viw@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind befähigt, ihre verkehrswissenschaftlichen Kenntnisse auf spezifische Praxisprobleme in der Mobilitätsplanung anzuwenden. Sie sind mit berufstypischen akademischen Tätigkeiten und Vorgehensweisen in der Mobilitätsplanung vertraut. Die Studierenden verfügen über Schlüsselqualifikationen im Bereich Sozialkompetenz und Teamfähigkeit und sind in ihrer Persönlichkeit gestärkt.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind akademische verkehrswissenschaftliche Kenntnisse in der Berufspraxis und spezifische Anforderungen im Beruf.
Lehr- und Lernformen	Mindestens 275 Stunden Praktikum, Selbststudium.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine.
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Mobility Systems eines von 36 Wahlpflichtmodulen, von denen 10 oder 11 Module zu wählen sind.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer unbenoteten Hausarbeit im Umfang von 5 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulprüfung wird mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.