



---

# **Modulhandbuch Bachelorstudiengang Verkehrssystemmanagement**

---

Stand: August 2019



Modul	<b>Grundlagen Mobilität</b>			
Semester: 1	Kreditpunkte: 7	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Grundlagen Mobilität</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Sören Veen M.Sc.			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Grundlagen Mobilität</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Praktikum Mobilität</b> Übungen, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Christoph Maria Merki: Verkehrsgeschichte und Mobilität, Verlag Ulmer 2008</li><li>• Leonardo Benevolo: Die Geschichte der Stadt, aus dem ital. von Jürgen Humberg, Campus-Verlag 2000</li><li>• Studie vom BMVBS, Infas und DLR zum Mobilitätsverhalten in Deutschland, MiD 2008 - Mobilität in Deutschland 2008</li><li>• Hermann Knoflacher: Zur Harmonie von Stadt und Verkehr, Verlag Böhlau 1996</li><li>• Hermann Knoflacher: Fußgeher- und Fahrradverkehr, Verlag Böhlau 1995</li><li>• Wolfgang Stölzle, Hans Peter Fagagnini: Güterverkehr kompakt, Verlag Oldenbourg 2010</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Studie vom BMVBS, Infas und DLR zum Mobilitätsverhalten in Deutschland, MiT 2008 – Mobilität in Tabellen 2008 – Interaktive Auswertungsplattform der Daten des MiD 2008</li></ul>			



<p>Lehrinhalt</p>	<p><b>Grundlagen Mobilität</b> In der Vorlesung werden Grundlagen zu allgemeinen Mobilitätsthemen vermittelt. Anhand von Mobilitätsträgern wird die Mobilitätsentwicklung im geschichtlichen und städtebaulichen Kontext sowie mobilitätskenngrößenbezogen aufgezeigt. Es werden Einsatzgebiete heutiger Verkehrsmittel behandelt und deren zukünftige Bedeutung diskutiert. Hier wird vor allem auf siedlungsstrukturelle Aspekte eingegangen. Es werden internationale Städte vorgestellt und deren Umgang mit Mobilität. Im Themenblock Wirtschaftsverkehr stehen der Transportweg und das Transportmittel im Vordergrund. Es werden aktuelle Entwicklungen studiert und Prognosen sowie Umwelteinwirkungen (CO<sub>2</sub>-Emissionen) besprochen. Im letzten Block werden die Mobilitätskosten von Privatpersonen und politischen Körperschaften analysiert. Der Einstieg erfolgt in Form einer Übersicht zu den Mobilitätsausgaben der letzten Jahrzehnte und deren Veränderung. Weiter werden Fragen zu Ausgaben von Bund, Ländern und Kommunen beantwortet sowie volkswirtschaftliche Kosten und deren Verursacher betrachtet.</p> <p><b>Praktikum Mobilität</b> In dem Mobilitätspraktikum werden Vorlesungsinhalte zu den Mobilitätskenngrößen aufgegriffen und angewendet. Hierzu analysieren die Studierenden in Form eines Wegetagebuchs ihr Mobilitätsverhalten. Das Mobilitätspraktikum ist in zwei Teile gegliedert. Im ersten Teil wird das bestehende Mobilitätsverhalten dokumentiert. In einem zweiten Teil bewegen sich die Studierenden ohne motorisierten Individualverkehr und dokumentieren ebenfalls ihre Mobilitätsaktivitäten. Die gesammelten Erfahrungen werden in Form einer Präsentation vorgestellt und in einem Bericht niedergeschrieben.</p>																							
<p>Lernziel</p>	<p><b>Grundlagen Mobilität</b> Die Studierenden haben ein fundiertes Wissen zu allgemeinen Mobilitätsthemen. Sie kennen Zusammenhang der Stadt- und Verkehrsplanung und deren geschichtlichen Werdegang. Die Studierenden kennen die Bedeutung und Entwicklung der wichtigsten Mobilitätskenngrößen. Sie haben einen sicheren Umgang in den Einsatzgebieten unterschiedlicher Verkehrsträger.</p> <p><b>Praktikum Mobilität</b> Die Studierenden werden für Ihr eigenes Verkehrsverhalten sensibilisiert. Der Umgang mit Ermittlung und Auswertung von Mobilitätskenngrößen wird gefestigt. Die Studierenden befassen sich mit unterschiedlichen Transport- und Informationssystemen und lernen die Schwächen dieser Systeme, besonders für Verkehrsteilnehmer mit Handicap.</p>																							
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 210 h</p> <table border="1" data-bbox="405 1330 1465 1579"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Mobilität</td> <td>3</td> <td>45 h</td> <td>-</td> <td>90 h</td> <td>135 h</td> </tr> <tr> <td>Praktikum Mobilität</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>60 h</td> <td>75 h</td> </tr> </tbody> </table>						Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Grundlagen Mobilität	3	45 h	-	90 h	135 h	Praktikum Mobilität	1	-	15 h	60 h	75 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																			
Grundlagen Mobilität	3	45 h	-	90 h	135 h																			
Praktikum Mobilität	1	-	15 h	60 h	75 h																			
<p>Häufigkeit des Angebots</p>	<p>Jährlich, Wintersemester</p>																							
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<table border="1" data-bbox="405 1742 1142 1933"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Mobilität</td> <td>Praktikum Mobilität</td> <td rowspan="2">Klausur 120 min</td> </tr> <tr> <td>Praktikum Mobilität</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Grundlagen Mobilität	Praktikum Mobilität	Klausur 120 min	Praktikum Mobilität	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																						
Grundlagen Mobilität	Praktikum Mobilität	Klausur 120 min																						
Praktikum Mobilität	-																							



Modul	<b>Grundlagen Verkehrsplanung</b>			
Semester: 1	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Grundlagen Verkehrsplanung</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Prof. Dr. Jochen Eckart			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Grundlagen Verkehrsplanung</b> Vorlesung und Übung, 6 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Schnabel, Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Verlag Beuth Studium 2011</li><li>• FGSV: Leitfaden für Verkehrsplanung, Ausgabe 2001</li><li>• FGSV: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006</li><li>• FGSV: Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ), Ausgabe 2003</li><li>• Elsner Handbuch für Straßen- und Verkehrswesen, Otto Elsner Verlagsgesellschaft 2012</li><li>• Dieter Appel und Tilman Bracher: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Wichmann Verlag 2009</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.bast.de">http://www.bast.de</a> – Informationsportal der Bundesanstalt für Straßenwesen</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Grundlagen Verkehrsplanung Vorlesung</b> In der Vorlesung werden zunächst die Aufgaben und Ziele der Verkehrsplanung erörtert. Hierbei werden die Funktionen der Verkehrsinfrastruktur und die Belange der Verkehrsteilnehmer diskutiert. Weiter werden Verfahren zur Modellierung und Umlegung des Verkehrs aufgezeigt. Es wird auf die Verkehrserzeugung eingegangen, Kenntnisse zum Aufbau eines Verkehrsnetzes werden vermittelt. An zahlreichen Beispielen wird auf die Interpretation der Ergebnisse eines Verkehrsmodells eingegangen und die Einsatzgebiete, die Stärken sowie die Schwächen von makroskopischen Verkehrsmodellen studiert.			



Lernziel	<b>Grundlagen Verkehrsplanung</b> Die Lehrinhalte sollen dem Verständnis von Grundkenntnissen und Konzepten der Verkehrsplanung dienen. Die Studierenden kennen die Belange einzelner Verkehrsteilnehmer und sind in der Lage, eine ausgewogene Verkehrsplanung durchzuführen. Die Studierenden sollen dazu befähigt werden makroskopische Verkehrsmodelle anzuwenden und die erarbeiteten Ergebnisse zu interpretieren.												
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180 h <table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundlagen Verkehrsplanung</td><td>6</td><td>90 h</td><td>25 h</td><td>65 h</td><td>180 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Grundlagen Verkehrsplanung	6	90 h	25 h	65 h	180 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.								
Grundlagen Verkehrsplanung	6	90 h	25 h	65 h	180 h								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester												
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundlagen Verkehrsplanung</td><td>-</td><td>Klausur 120 min</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Grundlagen Verkehrsplanung	-	Klausur 120 min						
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform											
Grundlagen Verkehrsplanung	-	Klausur 120 min											



Modul	<b>Verkehrswirtschaft</b>					
Semester: 1	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Verkehrswirtschaft</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	N.N. Dr. Ing Lucia Mejia Dorantes					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Verkehrswirtschaft</b> Vorlesung und Übung, 5 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodrigue, J.P. et al.: The Geography of Transport Systems, 4. Auflage, Routledge, 2017</li> <li>Kummer, S.: Einführung in die Verkehrswirtschaft, 2. Auflage, UTB, 2010.</li> </ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://transportgeography.org/">https://transportgeography.org/</a></li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Verkehrswirtschaft</b> Grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge im gesamten Verkehrssektor <ul style="list-style-type: none"> <li>Verkehr und Raum</li> <li>Netzwerke</li> <li>Logistik und Supply Chain Management</li> <li>Verkehrsmittel und -träger</li> <li>Verkehrsknoten</li> <li>Verkehr und Wirtschaft</li> </ul>					
Lernziel	<b>Verkehrswirtschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlegende wirtschaftliche Zusammenhänge im Verkehrswesen verstehen</li> <li>Grundlegende ökonomische Begriffe (Kosten, Umsatz, Gewinn, Skalenerträge)</li> <li>Grundlagen in wesentlichen Analysemethoden in der Verkehrswirtschaft</li> <li>Übertragung der vorgestellten Konzepte auf die eigene erlebte Umwelt</li> </ul>					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Verkehrswirtschaft	5	75 h	25 h	50 h	150 h



Häufigkeit des Angebots Jährlich, Wintersemester

Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten

Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
Verkehrswirtschaft	-	Klausur 120 min



Modul	<b>Mathematik 1</b>			
Semester: 1	Kreditpunkte: 7	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Analysis 1</b> <b>Lineare Algebra 1</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr. Klaus Dürrschnabel			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Geoinformationsmanagement Bachelor-Studiengang Geodäsie und Navigation Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Analysis 1</b> Vorlesung, 3 SWS. Tutorium (Gruppengröße max. 15)  <b>Lineare Algebra 1</b> Vorlesung, 3 SWS. Tutorium (Gruppengröße max. 15)			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Mathematische Grundkenntnisse, wie sie bis zur Fachhochschulreife bzw. zur allgemeinen Hochschulreife gelehrt werden.  Voraussetzungen nach SPO: Keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• T. Arens, F.Hettlich u.a.: Mathematik; Springer Spektrum</li><li>• G. Bärwolf: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure; Springer Spektrum</li><li>• K. Dürrschnabel: Mathematik für Ingenieure; Springer Vieweg</li><li>• S. Goebbels, S. Ritter: Mathematik verstehen und anwenden; Springer Spektrum</li><li>• A. Fetzer, H. Fränkel.: Mathematik 1; Springer</li><li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und Band 2; Springer Vieweg</li><li>• T. Rießinger: Mathematik für Ingenieure; Springer</li><li>• J. Stewart: Calculus; Thomson Publishing</li><li>• T. Westermann: Mathematik für Ingenieure; Springer</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Materialien und Online-Tests auf dem hochschuleigenen ILIAS-Server</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Analysis 1</b> Grundlagen, Funktionsbegriff, elementare Funktionen, Grenzwerte, Differenzialrechnung, Anwendungen der Differenzialrechnung  <b>Lineare Algebra 1</b> Aussagelogik, algebraische Grundstrukturen, affine und euklidische Vektorgeometrie, lineare Gleichungssysteme, Matrizenrechnung, Determinanten			



Lernziel	<p><b>Analysis 1</b> Die Studierenden beherrschen den Umgang mit den elementaren Funktionen einer Veränderlicher sowie die Methoden der Differenzialrechnung auch für komplexere Funktionen.</p> <p><b>Lineare Algebra 1</b> Die Studierenden beherrschen die Vektorgeometrie in der Ebene und im Raum und können lineare Probleme mit Hilfe der Matrizenrechnung beschreiben und lösen.</p> <p>Die Studierenden kennen den Nutzen eines Computeralgebrasystems.</p>																		
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 210 h</p> <table border="1" data-bbox="403 611 1465 862"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Analysis 1</td><td>3</td><td>45 h</td><td>30 h</td><td>30 h</td><td>105 h</td></tr><tr><td>Lineare Algebra 1</td><td>3</td><td>45 h</td><td>30 h</td><td>30 h</td><td>105 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Analysis 1	3	45 h	30 h	30 h	105 h	Lineare Algebra 1	3	45 h	30 h	30 h	105 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.														
Analysis 1	3	45 h	30 h	30 h	105 h														
Lineare Algebra 1	3	45 h	30 h	30 h	105 h														
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester																		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1025 1142 1200"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Analysis 1</td><td>Studienarbeiten und Online-Tests</td><td rowspan="2">Klausur 120 min</td></tr><tr><td>Lineare Algebra 1</td><td>Studienarbeiten und Online-Tests</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Analysis 1	Studienarbeiten und Online-Tests	Klausur 120 min	Lineare Algebra 1	Studienarbeiten und Online-Tests										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																	
Analysis 1	Studienarbeiten und Online-Tests	Klausur 120 min																	
Lineare Algebra 1	Studienarbeiten und Online-Tests																		



Modul	<b>Grundlagen Informatik</b>			
Semester: 1	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Grundlagen Informatik</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Geodäsie und Navigation Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Grundlagen Informatik</b> Vorlesung, 4 SWS.  <b>Grundlagen Informatik Übungen</b> Labor, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• H. Ernst: Grundlagen und Konzepte der Informatik, Springer Vieweg</li><li>• H. Gumm/M. Sommer: Einführung in die Informatik, Oldenbourg</li><li>• H. Herold, B.Lurz, J.Wohlrab: Grundlagen der Informatik, Pearson</li><li>• U. Rembold/P. Levi: Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Hanser</li><li>• B. Breutmann: Data and Algorithms – An Introductory Course, Fachbuchverlag Leipzig</li><li>• Th. Cormen/Ch. Leiserson/R. Rivest/C. Stein: Algorithmen – Eine Einführung: Oldenbourg</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Grundlagen Informatik</b> Die Vorlesung vermittelt theoretisches Grundlagenwissen der Informatik: Geschichtliche Entwicklung, Aufbau u. Arbeitsweise von Rechnern, Betriebssysteme, Boolesche Algebra, Schaltungen, Darstellung von Daten im Rechner, Informationsaustausch zwischen Mensch und Rechner, Aufbau von Programmiersprachen, Softwareentwicklung.  <b>Grundlagen Informatik Übungen</b> Im praktischen Teil des Moduls wenden die Studierenden die aus den Vorlesungen erworbenen Kenntnissen an. Mit Hilfe von LEGO Mindstorms und der damit verbundenen graphischen und imperativen Programmierumgebung werden sie an die Programmierung langsam herangeführt. Mit wenig oder keiner Programmiererfahrung können darüber schnelle Programmiererfolge verzeichnet werden. Im Anschluss wird Java grundlegend eingeführt.			



Lernziel	<p><b>Grundlagen Informatik</b> Die Studierenden lernen die Arbeitsweise des von Neumann-Rechners und dessen theoretischen Grundlagen kennen, kennen die Aufgaben von Betriebssystemen und den Aufbau und die Funktion von Programmiersprachen.</p> <p><b>Grundlagen Informatik Übung</b> Mittels gezielter Aufgabenstellungen und der Verwendung des graphischen Ansatzes wird das problemlösende Denken und die Abstraktionsfähigkeit der Studierenden geschult ohne Syntaxkenntnisse in einer der üblichen Programmiersprachen voraussetzen zu müssen. Die Erweiterung auf Java zeigt die Funktionsweise von Programmiersprachen auf und legt Grundlagen für weitere Veranstaltungen zur Programmierung.</p>																						
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h</p> <table border="1" data-bbox="403 651 1465 925"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Informatik</td> <td>4</td> <td>60 h</td> <td>-</td> <td>30 h</td> <td>90 h</td> </tr> <tr> <td>Grundlagen Informatik Übungen</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>45 h</td> <td>60 h</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Grundlagen Informatik	4	60 h	-	30 h	90 h	Grundlagen Informatik Übungen	1	-	15 h	45 h	60 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																		
Grundlagen Informatik	4	60 h	-	30 h	90 h																		
Grundlagen Informatik Übungen	1	-	15 h	45 h	60 h																		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester																						
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1077 1142 1357"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grundlagen Informatik</td> <td>Grundlagen Informatik Übungen</td> <td rowspan="2">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td> </tr> <tr> <td>Grundlagen Informatik Übungen</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Grundlagen Informatik	Grundlagen Informatik Übungen	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	Grundlagen Informatik Übungen	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																					
Grundlagen Informatik	Grundlagen Informatik Übungen	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																					
Grundlagen Informatik Übungen	-																						



Modul	<b>Entwurf von Verkehrsanlagen</b>			
Semester: 2	Kreditpunkte: 7	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Entwurf von Verkehrsanlagen</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing Christoph Hupfer Dipl.-Ing. Frank Rogner			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Entwurf von Verkehrsanlagen – innerorts</b> Vorlesung und Übungen, 3 SWS.  <b>Entwurf von Verkehrsanlagen – außerorts</b> Vorlesung und Übungen, 2 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• FGSV: Richtlinien für den Entwurf von Knotenpunkten (RAS-K), Ausgabe 2001</li><li>• Günter Wolf und Andreas Bracher: Straßenplanung, Werner Verlag 2012</li><li>• Günter Weise und Walter Durth: Straßenbau-Planung und Entwurf, Verlag für Bauwesen 1997</li><li>• Elsner Handbuch für Straßen- und Verkehrswesen, Otto Elsner Verlagsgesellschaft 2012</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Entwurf von Verkehrsanlagen</b> Im ersten Teil der Vorlesung liegt der Focus auf grundsätzlichen Überlegungen zum Entwurf von Verkehrsanlagen. Hierbei wird auf Ziele, Funktionen und Entwurfsparameter eingegangen, die sich aus den Anforderungen der jeweiligen Verkehrsteilnehmer ergeben. Im zweiten Teil liegt der Entwurf selbst im Vordergrund. Es werden Entwurfsparameter von Innerorts- und Außerortsstraßen sowie Parkieranlagen erörtert und in Beispielen angewandt.			



Lernziel	<b>Entwurf von Verkehrsanlagen</b> Die Studierenden können situationsbezogen Verkehrsanlagen analysieren und deren Funktionsfähigkeit überprüfen. Auf Grundlage der Funktionen einer Verkehrsanlage entwerfen Studierende selbständig Verkehrsanlagen, die dem geltenden Regelwerk entsprechen.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 210h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Entwurf von Verkehrsanlagen - innerorts	3	45 h	15 h	60 h	120 h
Entwurf von Verkehrsanlagen - außerorts	2	30 h	15 h	45 h	90 h	
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Entwurf von Verkehrsanlagen - innerorts	-	Klausur 120 min			
	Entwurf von Verkehrsanlagen - außerorts	-				



Modul	<b>Verkehr und Umwelt</b>			
Semester: 2	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Verkehr und Umwelt</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>Prof. Dr. Jochen Eckart</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Verkehr und Umwelt</b> Vorlesung, 5 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: Keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen): Umwelt und Straßenverkehr, Hohe Mobilität – Umweltverträglicher Verkehr, Sondergutachten Juli 2005</li><li>• UBA (Umweltbundesamt): Daten zum Verkehr, Ausgabe 2012</li><li>• UBA (Umweltbundesamt): CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung im Verkehr in Deutschland – Mögliche Maßnahmen und ihre Minderungspotenziale, Sachstandbericht 2010</li><li>• UBA (Umweltbundesamt): Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung, Minderung von Lärm- und Schadstoffemissionen an Wohn- und Verkehrsstraßen, Berlin November 2000.</li><li>• Schmucki, B.: Der Traum vom Verkehrsfluß, Städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich, Frankfurt, Campus Verlag 2001</li><li>• HKV – Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Loseblattsammlung</li><li>• ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH): Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030, Endbericht 2013</li><li>• Hansmann, K. / Sellner, D.: Grundzüge des Umweltrechts, 4., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2012.</li><li>• Stadt Karlsruhe, Stadtplanungsamt: Lärminderungsplan Karlsruhe, Dezember 2012.</li><li>• Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Städtebauliche Klimafibel – Hinweise für die Bauleitplanung 2012.</li><li>• Surburg, Kuntz und Richard: Kommunale Agenda 21-Ziele und Indikatoren einer nachhaltigen Mobilität, Erich Schmidt Verlag 2002</li><li>• Rolf Kreibich: Umweltgerechter Verkehr: Innovative Konzepte für den Stadt- und Regionalverkehr, Verlag Springer 1996</li><li>• Markus Hesse: Verkehrswende: ökologisch-ökonomische Perspektiven für Stadt und Region, Metropolis-Verlag 1995</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.region-karlsruhe.de/">http://www.region-karlsruhe.de/</a> - Internetportal des Regionalverband Mittlerer Oberrhein</li><li>• <a href="http://www.umweltbundesamt.de/daten/">www.umweltbundesamt.de/daten/</a> - Datenbank UBA</li></ul>			



Lehrinhalt	<b>Verkehr und Umwelt</b> In den Vorlesungen setzen sich die Studierenden kritisch mit Einwirkungen des Verkehrs auf die Umwelt auseinander. Die Auswirkungen des Verkehrs werden analysiert und Lösungsansätze zur Vermeidung und Verminderung entwickelt sowie Grundlagen, die eine weitere Vertiefung der Themen ermöglichen, vermittelt. Hierbei wird besonders auf die Ziele der Verkehrsökologie, CO <sub>2</sub> und Klimawandel, Verkehrslärm, Lärmschutz, Ziele und Maßnahmen der Luftreinhaltung und die Belastung von Wasser und Boden eingegangen. Es werden Berechnungs- und Bewertungsmethoden zur Quantifizierung der Umweltbelastung vorgestellt und an zahlreichen Beispielen besprochen. Die Studierenden befassen sich mit Lösungsmöglichkeiten, die die Auswirkungen des Verkehrs für Umwelt und Mensch begrenzen oder beseitigen.												
Lernziel	<b>Verkehr und Umwelt</b> Die Studierenden werden für die Umweltrelevanzen des Verkehrs sensibilisiert. Sie können Folgen des Verkehrs abschätzen und quantifizieren. Sie können Emissionswerte ermitteln und Lösungsansätze zur Reduktion von Lärm und Luftverschmutzung und damit zur Minderung der Umweltfolgen entwickeln.												
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 150h <table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Verkehr und Umwelt</td><td>5</td><td>75 h</td><td>15 h</td><td>60 h</td><td>150 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Verkehr und Umwelt	5	75 h	15 h	60 h	150 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.								
Verkehr und Umwelt	5	75 h	15 h	60 h	150 h								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester												
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Verkehr und Umwelt</td><td>-</td><td>Klausur 120 min</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Verkehr und Umwelt	-	Klausur 120 min						
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform											
Verkehr und Umwelt	-	Klausur 120 min											



Modul	<b>Grundlagen GIS</b>			
Semester: 2	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Grundlagen GIS</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<u>N.N.</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Grundlagen GIS</b> Vorlesung und Übung, 5 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Grundlagen GIS</b> In der Vorlesung werden Grundlagen zum Thema Geoinformationssysteme vermittelt. Anhand von Beispielen werden verschiedene GIS-Systeme und deren Einsatzgebiete vorgestellt. Genauer wird auf die Datenerfassung, Datenerhebung, Datenspeicherung, Datenanalyse, Datenqualität und Fehlerquellen eingegangen. Zusätzlich gibt es eine Einführung in die Software und die enthaltenen Tools.			



Lernziel	<p><b>Grundlagen GIS</b> Die Studierenden erhalten einen Überblick über Aufbau, Handhabung und Anwendungsmöglichkeiten von Geoinformationssystemen. Sie erwerben Grundkenntnisse über Konzeption und Datenmodellierung von GIS und darüber hinaus von Basisfunktionalitäten der raumbezogenen Datenanalyse.</p> <p><b>Grundlagen GIS Übung</b> Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Funktionen eines GI-Systems (ArcGIS). Einfache Aufgabenstellungen der räumlichen Analyse können sie selbstständig lösen.</p>												
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h</p> <table border="1" data-bbox="408 613 1465 788"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundlagen GIS</td><td>5</td><td>75 h</td><td>15 h</td><td>60 h</td><td>150 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Grundlagen GIS	5	75 h	15 h	60 h	150 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.								
Grundlagen GIS	5	75 h	15 h	60 h	150 h								
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester												
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="408 1137 1142 1294"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Grundlagen Geoinformationssysteme</td><td>-</td><td>Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Grundlagen Geoinformationssysteme	-	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min						
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform											
Grundlagen Geoinformationssysteme	-	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min											



Modul	<b>Mathematik 2</b>			
Semester: 2	Kreditpunkte: 7	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Analysis 2</b> <b>Lineare Algebra 2</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr. Klaus Dürrschnabel			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Geoinformationsmanagement Bachelor-Studiengang Geodäsie und Navigation Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Analysis 2</b> Vorlesung 4 SWS. Tutorium (Gruppengröße max. 15)  <b>Lineare Algebra 2</b> Vorlesung, 2 SWS. Tutorium (Gruppengröße max. 15)			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Modul Mathematik 1, vertiefte Kenntnisse der Funktionenlehre einer Veränderlichen und deren Differenzialrechnung  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• T. Arens, F. Hettlich u.a.: Mathematik; Springer Spektrum</li><li>• G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure; Springer Spektrum</li><li>• K. Dürrschnabel: Mathematik für Ingenieure; Springer Vieweg</li><li>• S. Goebbels, S. Ritter: Mathematik verstehen und anwenden; Springer Spektrum</li><li>• A. Fetzer, H. Fränkel.: Mathematik 1 und Mathematik 2; Springer</li><li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und Band 2; Springer Vieweg</li><li>• T. Rießinger: Mathematik für Ingenieure; Springer</li><li>• J. Stewart: Calculus; Thomson Publishing</li><li>• T. Westermann: Mathematik für Ingenieure; Springer</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Materialien und Online-Tests auf dem hochschuleigenen ILIAS-Server</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Analysis 2</b> Unbestimmte und bestimmte Integrale, Zahlenreihen und Potenzreihen, Fourier-Reihen und Fourier-Transformation, Differenzialrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Extrema bei Funktionen mehrerer Veränderlicher, lineare Regression  <b>Lineare Algebra 2</b> Komplexe Zahlen, allgemeine Vektorräume, affiner Raum, Kreis und Kugel, Transformationen, affine Abbildungen, Eigenwerttheorie, Kegelschnitte			



Lernziel	<p><b>Analysis 2</b> Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Reihenentwicklungen, der eindimensionalen und mehrdimensionalen Differenzial- und Integralrechnung sowie deren nutzbringende Anwendung in Praxisbeispielen.</p> <p><b>Lineare Algebra 2</b> Die Studierenden kennen den Nutzen komplexer Zahlen sowie den gewinnbringenden Einsatz von Matrizen bei Transformationsaufgaben.</p> <p>Die Studierenden kennen den Nutzen eines Computeralgebrasystems.</p>																		
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 210 h</p> <table border="1" data-bbox="403 640 1465 891"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Analysis 2</td><td>3</td><td>45 h</td><td>30 h</td><td>30 h</td><td>105 h</td></tr><tr><td>Lineare Algebra 2</td><td>3</td><td>45 h</td><td>30 h</td><td>30 h</td><td>105 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Analysis 2	3	45 h	30 h	30 h	105 h	Lineare Algebra 2	3	45 h	30 h	30 h	105 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.														
Analysis 2	3	45 h	30 h	30 h	105 h														
Lineare Algebra 2	3	45 h	30 h	30 h	105 h														
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester																		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1059 1142 1227"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Analysis 2</td><td>Studienarbeiten und Online-Test</td><td rowspan="2">Klausur 120 min</td></tr><tr><td>Lineare Algebra 2</td><td>Studienarbeiten und Online-Tests</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Analysis 2	Studienarbeiten und Online-Test	Klausur 120 min	Lineare Algebra 2	Studienarbeiten und Online-Tests										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																	
Analysis 2	Studienarbeiten und Online-Test	Klausur 120 min																	
Lineare Algebra 2	Studienarbeiten und Online-Tests																		



Modul	<b>Programmieren</b>			
Semester: 2	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Programmieren</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Programmieren</b> Vorlesung, 2 SWS.  <b>Programmieren Übungen</b> Labor, 2 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Michael Inden: Der Weg zum Java-Profi: Konzepte und Techniken für die professionelle Java-Entwicklung, dpunkt.verlag GmbH; akt. u. überarb. Aufl. 5 (2015)</li><li>• Christian Ullnboom : Java SE 8 Standard-Bibliothek: Das Handbuch für Entwickler. Die 2. Insel, aktuell zu Java 8, Galileo Computing; Auflage: 2 (27. Juni 2014)</li><li>• Th. Cormen/Ch Leiserson/R Rivest/C. Stein: Algorithmen – Eine Einführug. Oldenbourg</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Programmieren</b> In der Vorlesung werden die Grundlagen der Programmiersprache Java einschließlich der objektorientierten Programmierung vermittelt. Die Teilnehmer können nach der Vorlesung selbstständig insbesondere den Programmablauf beeinflussen (Verzweigungen und Schleifen), Klassen mit Eigenschaften und Methoden entwickeln und Objekte daraus ableiten. Ergänzend werden ausgewählte weiterführende Kompetenzen des Software Engineerings (z.B. UML Modellierung als Hilfsmittel des Anwendungsentwurfs) beleuchtet. Außerdem werden verschiedene Such- und Sortieralgorithmen und deren Komplexität betrachtet.  <b>Programmieren Übung</b> Im praktischen Teil des Moduls sollen die erworbenen Kenntnisse genutzt werden um Aufgabenstellungen zu bearbeiten und Java-Programme zu entwickeln. Die Studenten werden an die Programmierung mit Entwicklungsumgebung herangeführt. Die Übung im Labor verfestigt die in der Vorlesung erworbene Theorie und soll die Studenten in die Lage versetzten Programme zur Lösung von Problemen zu erstellen. Die Fähigkeiten können im Rahmen der späteren Vorlesung (Mobilsoftware) vertieft werden.			



Lernziel	<b>Programmieren</b> Die Studierenden erwerben Basisfähigkeiten zur Programmiertechnik und sind in der Lage, einfache Java-Programme zu entwickeln, zu implementieren und zu testen.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Programmieren	2	30 h	-	60 h	90 h
	Programmieren Übungen	2	-	30 h	60 h	90 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Programmieren	Programmieren Übungen	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min			
	Programmieren Übungen	-				



Modul	<b>Datenanalyse und Statistik im Verkehr</b>			
Semester: 3	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Datenanalyse und Statistik im Verkehr</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Prof. Dr. Klaus Dürrschnabel			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Datenanalyse im Verkehr</b> Vorlesung und Labor, 3 SWS.  <b>Statistik</b> Vorlesung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X)			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• FGSV: Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE), Ausgabe 2012</li><li>• Schnabel, Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Verlag Beuth Studium 2011</li><li>• Reinhold Baier, Alexandra Klemps und Christof Peter-Dosch: Aktuelle Praxis der kommunalen Parkraumbewirtschaftung in Deutschland, Verlag für Neue Wissenschaft 2006</li><li>• Martin Arnold: Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Verlag für Neue Wissenschaft 2008</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.bast.de">http://www.bast.de</a> – Informationsportal der Bundesanstalt für Straßenwesen</li><li>• <a href="http://www.destatis.de">http://www.destatis.de</a> – Informationsportal des Statistischen Bundesamtes</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Datenanalyse im Verkehr</b> Zunächst erfolgt eine Einführung in die Aufgaben und Ziele der Verkehrsanalyse mit Erläuterungen zu themaspezifischen Begrifflichkeiten. Darauf aufbauend werden Erhebungsarten nach den Empfehlungen für Verkehrserhebungen erörtert und diskutiert. Themen sind Zählungen des fließenden und ruhenden Verkehrs, Merkmalsmessungen, Verkehrsbeobachtungen sowie Verkehrs-, Haushalts-, und Betriebsbefragungen. Weiter werden automatische Verkehrsdaten Erfassungssysteme für unterschiedliche Verkehrsteilnehmer vorgestellt.  <b>Statistik</b> Zunächst erfolgt eine Einführung in die Aufgaben und Ziele der Verkehrsanalyse mit Erläuterungen zu themaspezifischen Begrifflichkeiten. Darauf aufbauend werden Erhebungsarten nach den Empfehlungen für Verkehrserhebungen erörtert und diskutiert. Themen sind Zählungen des fließenden und ruhenden Verkehrs, Merkmalsmessungen, Verkehrsbeobachtungen sowie Verkehrs-, Haushalts-, und Betriebsbefragungen. Weiter werden automatische Verkehrsdaten Erfassungssysteme für unterschiedliche Verkehrsteilnehmer vorgestellt.			



Lernziel	<p><b>Datenanalyse im Verkehr</b> Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete unterschiedlicher Erhebungsmethoden. Sie könne eigenständig und situationsentsprechend die geeignete Verkehrserhebungsart auswählen, die Erhebung planen und ausführen. Die erhobenen Daten können fachgerecht ausgewertet, visualisiert und angewandt werden.</p> <p><b>Statistik</b> Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete unterschiedlicher Erhebungsmethoden. Sie könne eigenständig und situationsentsprechend die geeignete Verkehrserhebungsart auswählen, die Erhebung planen und ausführen. Die erhobenen Daten können fachgerecht ausgewertet, visualisiert und angewandt werden.</p>																		
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 150h</p> <table border="1" data-bbox="403 667 1465 936"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Datenanalyse im Verkehr</td><td>3</td><td>45 h</td><td>15 h</td><td>45 h</td><td>105 h</td></tr><tr><td>Statistik</td><td>1</td><td>15 h</td><td>15 h</td><td>15 h</td><td>45 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Datenanalyse im Verkehr	3	45 h	15 h	45 h	105 h	Statistik	1	15 h	15 h	15 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.														
Datenanalyse im Verkehr	3	45 h	15 h	45 h	105 h														
Statistik	1	15 h	15 h	15 h	45 h														
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester																		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1104 1145 1373"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Datenanalyse im Verkehr</td><td>Laborarbeit</td><td rowspan="2">Klausur 120 min</td></tr><tr><td>Statistik</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Datenanalyse im Verkehr	Laborarbeit	Klausur 120 min	Statistik	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																	
Datenanalyse im Verkehr	Laborarbeit	Klausur 120 min																	
Statistik	-																		



Modul	<b>ÖPNV</b>					
Semester: 3	Kreditpunkte: 4	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>ÖPNV</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr. Jochen Eckart					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>ÖPNV</b> Vorlesung und Übung, 4 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X)					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>ÖPNV</b> Die Vorlesung behandelt die rechtlichen Grundlagen des ÖPNV und derer Bedeutung für die zuständigen Aufgabenträger. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Regionalisierungsgesetz. Es werden Inhalte zur Angebotsplanung und Verfahren zu Nachfrageermittlung gelehrt sowie auf die Planung von Linienbündeln/Netzen eingegangen. Neben klassischen ÖPNV-Formen werden auch bedarfsgesteuerte ÖPNV-Formen diskutiert. Weiter werden grundlegende Methoden und Verfahren für die Ausschreibung und Vergabe von ÖPNV-Leistungen erörtert. Abschließend wird auf die Öffentlichkeitsarbeit von ÖPNV-Unternehmen eingegangen und Strategien zur Kundengewinnung diskutiert.					
Lernziel	<b>ÖPNV</b> Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Nahverkehrsplanung in Deutschland und kennen die Aufgaben und Funktionen der zuständigen Aufgabenträger. Sie können den ÖPNV analysieren und beurteilen. Die Studierenden können einen Nahverkehrsplan erstellen.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 120 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	ÖPNV	4	60 h	15 h	45 h	120 h



Häufigkeit des Angebots Jährlich, Wintersemester

Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten

Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
ÖPNV	-	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min



Modul	<b>Verkehrsmodellierung</b>			
Semester: 3	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Verkehrsmodellierung</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Dr.-Ing. Peter Mott			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Verkehrsmodellierung</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Verkehrsmodellierung Übungen</b> Übungen, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X)			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dorothea Jansen: Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele, Verlag für Wissenschaften 2006</li><li>• James D. McCabe: Network analysis, architecture and design, Kaufmann Verlag 2007</li><li>• D. Medhi und K. Ramasamy: Network routing: algorithms, protocols and architectures, Kaufmann Verlag 2007</li><li>• Hassnaa Moustafa: Vehicular networks: techniques, standards and applications, Verlag CRC Press 2009</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Verkehrsmodellierung</b> Im Rahmen der Vorlesung wird die Durchführung von Netzwerkanalysen mit unterschiedlicher Software vorgestellt. Es werden Grundlagen, Werkzeuge und Ausrichtungsmöglichkeiten in diesem Zusammenhang erläutert und Hinweise bzw. Leitfäden für die anschließenden, von den Studierenden anzufertigenden, Projektarbeiten gemeinsam erarbeitet. Zum einen wird anhand des Produktes „Visum“ (PTV) ein makroskopisches Planungssystem für die strategische Planung und Bewertung multi-modaler Netze unter der Berücksichtigung von Angebot und Nachfrage betrachtet, während zum anderen mit der Unterstützung durch die Software „ArcGIS“ (ESRI) die Anwendung, Modellierung und Visualisierung von routingfähigem OpenStreetMap-Material dargestellt wird. Hierbei werden u.a. Aufgabenstellungen wie das Beste-Weg-Problem, das Beste-Standort-Problem und das Travelling-Salesman-Problem diskutiert und in unterschiedlichen Netzwerken gelöst.			



Lernziel	<p><b>Verkehrsmodellierung</b> Die Studierenden sind in der Lage verschiedene Netzwerke zu analysieren und beherrschen verschiedene Darstellungs- sowie Lösungsmethoden für die Aufgaben in diesem Bereich.</p>																						
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h</p> <table border="1" data-bbox="408 450 1465 723"> <thead> <tr> <th data-bbox="408 450 667 546">Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="667 450 778 546">SWS</th> <th data-bbox="778 450 959 546">Vorlesung</th> <th data-bbox="959 450 1139 546">Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th data-bbox="1139 450 1319 546">Unabhängiges Lernen</th> <th data-bbox="1319 450 1465 546">Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 546 667 622">Verkehrsmodellierung</td> <td data-bbox="667 546 778 622">3</td> <td data-bbox="778 546 959 622">45 h</td> <td data-bbox="959 546 1139 622">-</td> <td data-bbox="1139 546 1319 622">60 h</td> <td data-bbox="1319 546 1465 622">105 h</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 622 667 723">Verkehrsmodellierung Übungen</td> <td data-bbox="667 622 778 723">1</td> <td data-bbox="778 622 959 723">-</td> <td data-bbox="959 622 1139 723">15 h</td> <td data-bbox="1139 622 1319 723">30 h</td> <td data-bbox="1319 622 1465 723">45 h</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Verkehrsmodellierung	3	45 h	-	60 h	105 h	Verkehrsmodellierung Übungen	1	-	15 h	30 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																		
Verkehrsmodellierung	3	45 h	-	60 h	105 h																		
Verkehrsmodellierung Übungen	1	-	15 h	30 h	45 h																		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester																						
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="408 875 1145 1043"> <thead> <tr> <th data-bbox="408 875 671 913">Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="671 875 916 913">Prüfungsvorleistung</th> <th data-bbox="916 875 1145 913">Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 913 671 981">Verkehrsmodellierung</td> <td data-bbox="671 913 916 981">Verkehrsmodellierung Übungen</td> <td data-bbox="916 913 1145 981" rowspan="2">Klausur 120 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="408 981 671 1043">Verkehrsmodellierung Übungen</td> <td data-bbox="671 981 916 1043">-</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Verkehrsmodellierung	Verkehrsmodellierung Übungen	Klausur 120 min	Verkehrsmodellierung Übungen	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																					
Verkehrsmodellierung	Verkehrsmodellierung Übungen	Klausur 120 min																					
Verkehrsmodellierung Übungen	-																						



Modul	<b>Operations Research</b>					
Semester: 3	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Operations Research</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	N.N. Dr. Ing Lucia Mejia Dorantes					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Operations Research</b> Vorlesung und Übungen, 5 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Mathematik 1 und 2  Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X)					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domschke, W., Drexl, A.: Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer, 2015.</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Operations Research</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen lineare Programmierung</li> <li>• Graphentheoretische Grundlagen</li> <li>• Spezielle Optimierungsprobleme</li> <li>• Grundlagen ganzzahlige Programmierung</li> <li>• Mathematische Modellierungssprache GAMS</li> </ul>					
Lernziel	<b>Operations Research</b> Die Fähigkeit, einfache Sachverhalte in formale Modelle umzusetzen, diese mit geeigneten Methoden zu lösen und die Lösung anschließend zur Verwendung in dem gegebenen Kontext zurück zu transformieren. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnisse über einsetzbare Lösungsmethoden</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse über geeignete Software zur Modellierung und Lösung von Optimierungsproblemen</li> <li>• Beurteilung von grundlegenden Entscheidungssituationen und deren systematische Lösung.</li> <li>• Grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit der Software GAMS</li> </ul>					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Operations Research	5	75 h	15 h	60 h	150 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester					



Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten

Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
Operations Research	-	Klausur 90 min



Modul	<b>Mobilsoftware</b>			
Semester: 3	Kreditpunkte: 7	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Mobilsoftware</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Mobilsoftware</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Mobilsoftware Übungen</b> Labor, 1 SWS.  <b>Mobilsoftware Projekt</b> Übungen, 2 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X)			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Arno Becker und Marcus Pant: Android: Grundlagen und Programmierung, dpunkt Verlag 2009</li><li>• Christian Bleske: Java für Android: Native Android-Apps programmieren, Franzis Verlag 2013</li><li>• Thomas Künneth: Android 5: Apps entwickeln mit Android Studio, Rheinwerk Verlag 2015</li></ul>			



<p>Lehrinhalt</p>	<p><b>Mobilsoftware</b> Im Rahmen der Vorlesungen werden die Grundlagen zur Android-Programmierung vermittelt. Dabei stehen folgende Themen speziell im Bezug zur mobilen Softwareentwicklung im Fokus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobile Betriebssysteme</li> <li>• Mobile Hardware und Sensorik</li> <li>• Grafische Benutzerschnittstellen (Human Computer Interaction)</li> <li>• Datenaustausch (Rechnernetze, Web Services)</li> <li>• Datenspeicherung (XML, JSON, SQLite)</li> </ul> <p><b>Mobilsoftware Übung</b> Im praktischen Teil des Moduls sollen die erworbenen Kenntnisse aus der Vorlesung genutzt werden um eigenständig Android-Applikationen zu entwickeln. Die Studenten werden an die Besonderheiten der mobilen Applikationsentwicklung herangeführt. Die Bearbeitung der Übungsaufgaben erfolgt in Einzelarbeit. Der Umgang mit der Entwicklungsumgebung „Android Studio“ wird den Studenten nähergebracht.</p> <p><b>Mobilsoftware Projekt</b> In einem Projekt werden die erworbenen Kenntnisse genutzt um in Teamarbeit eine komplexe Aufgabenstellung zu bearbeiten und eine Android-Applikation zu entwickeln, welche alle Aspekte der mobilen Softwareentwicklung beinhaltet. Zur Unterstützung des verteilten Arbeitens an einem gemeinsamen Projekt wird den Studenten ein Versionierungswerkzeug am Beispiel „GIT“ nähergebracht.</p>																								
<p>Lernziel</p>	<p><b>Mobilsoftware</b> Die Studierenden sind in der Lage eigenständig eine Android-basierte App zu erstellen.</p>																								
<p>Arbeitsaufwand</p>	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 210 h</p> <table border="1" data-bbox="403 1088 1465 1462"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mobilsoftware</td> <td>3</td> <td>45 h</td> <td>-</td> <td>30 h</td> <td>75 h</td> </tr> <tr> <td>Mobilsoftware Labor</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>45 h</td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td>Mobilsoftware Übungen</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>30 h</td> <td>45 h</td> <td>75 h</td> </tr> </tbody> </table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Mobilsoftware	3	45 h	-	30 h	75 h	Mobilsoftware Labor	1	-	15 h	45 h	60 h	Mobilsoftware Übungen	2	-	30 h	45 h	75 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																				
Mobilsoftware	3	45 h	-	30 h	75 h																				
Mobilsoftware Labor	1	-	15 h	45 h	60 h																				
Mobilsoftware Übungen	2	-	30 h	45 h	75 h																				
<p>Häufigkeit des Angebots</p>	<p>Jährlich, Wintersemester</p>																								
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p>	<table border="1" data-bbox="403 1615 1142 1832"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mobilsoftware</td> <td>Mobilsoftware Übungen und Mobilsoftware Projekt</td> <td rowspan="3">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td> </tr> <tr> <td>Mobilsoftware Übungen</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Mobilsoftware Projekt</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Mobilsoftware	Mobilsoftware Übungen und Mobilsoftware Projekt	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	Mobilsoftware Übungen	-	Mobilsoftware Projekt	-														
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																							
Mobilsoftware	Mobilsoftware Übungen und Mobilsoftware Projekt	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																							
Mobilsoftware Übungen	-																								
Mobilsoftware Projekt	-																								



Modul	<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt</b>					
Semester: 3	Kreditpunkte: 4	Niveau: 1	Gewicht: 0	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr. Jochen Eckart					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt</b> Vorlesung und Studienarbeit, 2 SWS					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 48 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X)					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Leitfaden: Wissenschaftliches Arbeiten, Studiengang Verkehrssystemmanagement</li> <li>Themenbezogene Fachliteratur</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt</b> Ein praxisbezogenes Projekt, das spartenspezifisch (ÖPNV, Verkehrstelematik oder Verkehrsplanung) oder spartenübergreifend sein kann, wird in einer Gruppenarbeit hinsichtlich des Entwurfs, der Bemessung und der Umsetzung bearbeitet.					
Lernziel	<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt</b> Die Studierenden bearbeiten eine ganzheitliche, praxisbezogene Projektaufgabe und wählen selbständig spezifische Literatur zur Lösung der Problemstellung. Es fließen Inhalte möglichst vieler, bereits gehörter Module ein und die Studierenden erarbeiten sich die notwendigen Schritte zur Lösung bis hin zur eigenen Präsentation des Projekts.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt	2	30 h	- h	90 h	120 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Wissenschaftliches Arbeiten und Projekt	-	Studienarbeit und Mündliche Prüfung 20 min			



Modul	<b>Verkehrstechnik</b>			
Semester: 4	Kreditpunkte: 4	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Verkehrstechnik</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Robert Blaszczyk, M.Eng.			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Verkehrstechnik</b> Vorlesung und Übungen, 4 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 70 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X) + Module VSMB30X			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rudolf Lapierre und Gerd Steierwald: Verkehrsleittechnik für den Straßenverkehr, Band 1: Grundlagen und Technologien der Verkehrsleittechnik, Springer Verlag 1987</li><li>• Rudolf Lapierre und Gerd Steierwald: Verkehrsleittechnik für den Straßenverkehr, Band 2: Leittechnik für den innerörtlichen Straßenverkehr, Springer Verlag 1988</li><li>• FGSV: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2001/Fassung 2009</li><li>• FGSV: Richtlinien für Signalanlagen (RiLSA), Ausgabe 2010</li><li>• FGSV: Richtlinien für den Entwurf von Knotenpunkten (RAS-K), Ausgabe 2001</li><li>• Schnabel, Lohse: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Verlag Beuth Studium 2011</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Grundlagen Verkehrstechnik Vorlesung</b> In der Vorlesung werden grundlegende theoretische Kenntnisse und Verfahren zur Dimensionierung vorfahrtgeregelter und lichtsignalisierter Knotenpunkte vermittelt. Hierzu werden die Kriterien und Einsatzbereiche der Verkehrsanlagen gemeinsam ausgearbeitet und unter besonderem Augenmerk auf die Verkehrssicherheit erörtert. Es wird auf die Theorie des Verkehrsflusses eingegangen und die Leistungsfähigkeit auf freier Strecke, an Engstellen und Querungsstellen bestimmt. Im Schwerpunkt werden die Verfahren zur Dimensionierung von Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlage nach dem HBS und der RiLSA besprochen.  <b>Grundlagen Verkehrstechnik Übungen</b> In der zweiteiligen Übung bestimmen Studierende zunächst die Leistungsfähigkeit eines vorgegebenen Knotenpunktes ohne Lichtsignalanlage und wandeln diesen anschließend in einen Kreisverkehrsplatz um. Im zweiten Teil wird der gleiche Knotenpunkt anhand von den Studierenden formulierten Zielen signalisiert und ebenfalls die Leistungsfähigkeit bestimmt. In einer Präsentation stellen die Studierenden ihre Ergebnisse anhand eines Vergleichs der Verkehrsanlagen und die daraus resultierende Empfehlung vor.			



Lernziel	<b>Grundlagen Verkehrstechnik – Vorlesung/Übung</b> Die Studierenden kennen die Einsatzgebiete von Verkehrsanlagen und können diese dimensionieren. Sie berechnen die Verkehrsqualität von vorfahrtgeregelten (Einmündung, Kreuzung, Kreisverkehrsplatz) und lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten und weisen dies nach.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 120 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Verkehrstechnik	4	75 h	15 h	30 h	120 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Verkehrstechnik	-	Klausur 120 min			



Modul	<b>Verkehrsnachfrageanalyse</b>			
Semester: 4	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Verkehrsnachfrageanalyse</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<u>N.N.</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Verkehrsnachfrageanalyse</b> Vorlesung, 4 SWS.  <b>Verkehrsnachfrageanalyse Übung</b> Übung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Verkehrsanalyse und Statistik, Mathematik 1 und 2  Voraussetzungen nach SPO: 70 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X) + Module VSMB30X			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Train, K.: Discrete Choice Methods with Simulation, 2. Auflage, MIT Press, 2009.</li><li>• Koppelman, F., Bhat, C.: A Self Instructing Course in Mode Choice Modeling: Multinomial and Nested Logit Models, prepared for U.S. Department of Transportation, Federal Transit Administration, 2006.</li><li>• Ben-Akiva, M., Lerman, S.: Discrete Choice Analysis, Theory and Application to Travel Demand, MIT Press, 1985.</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://biogeme.epfl.ch/">http://biogeme.epfl.ch/</a></li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Verkehrsnachfrageanalyse</b> Inhalt sind Grundlagen der rational choice theory und der Nutzenmaximierungstheorie. Sowie daraus abgeleitete diskrete Auswahlmodelle zur Ziel-, Verkehrsmittel- und Routenwahl. Insbesondere: binäres und multinomiales Logitmodell sowie nested logit. Darüber hinaus werden das Design von diskreten Auswahlexperimenten zur Datengenerierung und Simulation zur Nachfrageprognose besprochen. Grundlagen des maximum likelihood Verfahrens zur Parameterschätzung der Modelle werden vorgestellt. Als Software wird das public domain Paket BIOGEME verwendet.			



Lernziel	<p><b>Verkehrsnachfrageanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis von individualspezifischen Verhaltensmodellen</li> <li>• Fähigkeiten nutzentheoretisch fundierte Verkehrsnachfragemodelle zu spezifizieren</li> <li>• Diskrete Auswahlexperimente designen und durchführen</li> <li>• Schätzung der Modellparameter auf Grundlage empirischer Daten</li> <li>• Durchführung von Szenariosimulationen und Nachfrageprognosen sowie deren Interpretation</li> </ul>																							
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h</p> <table border="1" data-bbox="405 568 1465 864"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verkehrsnachfrageanalyse</td> <td>4</td> <td>60 h</td> <td>-</td> <td>50 h</td> <td>110 h</td> </tr> <tr> <td>Verkehrsnachfrageanalyse Übung</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>25 h</td> <td>40 h</td> </tr> </tbody> </table>						Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Verkehrsnachfrageanalyse	4	60 h	-	50 h	110 h	Verkehrsnachfrageanalyse Übung	1	-	15 h	25 h	40 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																			
Verkehrsnachfrageanalyse	4	60 h	-	50 h	110 h																			
Verkehrsnachfrageanalyse Übung	1	-	15 h	25 h	40 h																			
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																							
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="405 1010 1142 1301"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verkehrsnachfrageanalyse</td> <td>Verkehrsnachfrageanalyse Übung</td> <td rowspan="2">Klausur 120 min</td> </tr> <tr> <td>Verkehrsnachfrageanalyse Übung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Verkehrsnachfrageanalyse	Verkehrsnachfrageanalyse Übung	Klausur 120 min	Verkehrsnachfrageanalyse Übung	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																						
Verkehrsnachfrageanalyse	Verkehrsnachfrageanalyse Übung	Klausur 120 min																						
Verkehrsnachfrageanalyse Übung	-																							



Modul	<b>Planungsrecht und Partizipation</b>			
Semester: 4	Kreditpunkte: 4	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Raumplanung und Planungsrecht</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr. Jochen Eckart			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Planungsrecht und Partizipation</b> Vorlesung, 4 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 70 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X) + Module VSMB30X			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Beckmann, Klaus J.: Integrierte Verkehrsentwicklungsplanung – Potenziale zur Verbesserung der Wirksamkeit verkehrsplanerischer Maßnahmen</li><li>• Knoflacher, H.: Success and failures in urban transport planning in Europe – Understanding the transport system, Institute for Transport Planning and Traffic Engineering, University of Technology, Vienna 2007</li><li>• ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung): Handwörterbuch der Raumplanung, 2005</li><li>• Schmidt-Eichstaedt / Weyrauch / Zemke: Städtebaurecht – Einführung und Handbuch, Verlag W.Kohlhammer, Dezember 2013</li><li>• Weiland, U. / Wohleber-Feller, S.: Einführung in die Raum- und Umweltplanung, Verlag Ferdinand Schöningh</li><li>• HKV – Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Loseblattsammlung</li><li>• Erbguth, W. / Schubert, M.: Öffentliches Baurecht mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 6. Auflage, Erich Schmidt Verlag</li><li>• Alexandra Hill: Metropolis und Region: aktuelle Herausforderungen für Stadtforschung und Raumplanung, Verlag Rohn 2012</li><li>• Christian Langehagen-Rohrbach: Raumordnung und Raumplanung, WBG 2010</li><li>• Wilfried Erbguth: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, Verlag Beck 2009</li><li>• Ernst und Hoppe: Das öffentliche Bau- und Bodenrecht, Raumplanungsrecht, Verlag Beck 1978</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.region-karlsruhe.de/">http://www.region-karlsruhe.de/</a> - Internetportal des Regionalverband Mittlerer Oberrhein.</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Planungsrecht und Partizipation</b> In der Vorlesung werden die zentralen Instrumente der Raumplanung vorgestellt. Neben dem Raumordnungs- und Genehmigungsverfahren werden im Zuge der Bauleitplanung die Aufstellungsverfahren, rechtliche Hintergründe und Zuständigkeiten sowie Unterschiede des Flächennutzungsplans und des Bebauungsplans erörtert. Als rechtsbindendes Instrumentarium der Raumplanung wird das Verfahren der Planfeststellung vorgestellt. Die Studierenden erhalten Einblick in die tieferen Zusammenhänge der einzelnen Mechanismen und deren Anwendung in der Praxis. An aktuellen Beispielen werden diese gemeinsam diskutiert. Im späteren Verlauf werden weitere verwaltungsrechtliche Aspekte zum Planungsrecht dargestellt.			



Lernziel	<b>Planungsrecht und Partizipation</b> Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Verfahren der Raumplanung und deren rechtlichen Hintergründe. Sie können die Einsatzgebiete der Verfahren beurteilen und den Ablauf der Planung nachvollziehen.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 120h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Planungsrecht und Partizipation (A)	2	30 h	-	30 h	60 h
	Planungsrecht und Partizipation (B)	2	30 h	-	30 h	60 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Planungsrecht und Partizipation (A)	-	Klausur 90 min			
	Planungsrecht und Partizipation (B)	-	Mündliche Prüfung 20 Min			



Modul	<b>Mikroskopische Simulation</b>			
Semester: 4	Kreditpunkte: 5	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Mikroskopische Verkehrssimulation</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Dipl.-Ing. Eugen Hilbertz			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Mikroskopische Simulation</b> Vorlesung und Übung, 4 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 70 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X) + Module VSMB30X			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• M. Treiber und A. Kesting: Verkehrsdynamik und –simulation: Daten, Modelle und Anwendungen der Verkehrsflussdynamik, Verlag Springer 2010</li><li>• R. Wiedemann: Simulation des Straßenverkehrsflusses, Schriftreihe des Instituts für Verkehrswesens Heft 8, Universität Karlsruhe 1974</li><li>• FGSV: Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE), Ausgabe 2012</li><li>• Hinweise zur mikroskopischen Verkehrssimulation, Grundlagen und Anwendungen, FGSV-Verlag 2006</li><li>• Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs, FGSV-Verlag 2010</li></ul> Internet / Multimedia: <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="http://www.ptv.de">http://www.ptv.de</a> – Studentenversion der PTV-Software VISSIM. Zahlreiche Beispiele und Anwendungsbeispiele der Software</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Mikroskopische Simulation</b> Zunächst erfolgt eine Einführung in die theoretischen Grundlagen von mikroskopischen Verkehrsmodellen. Hier werden Aufgaben, Anwendungsgebiete sowie Grenzen von mikroskopischen Verkehrsmodellen diskutiert. Weiter erfolgt eine Einführung in die Software VISSUM, mit welcher mikroskopische Verkehrssimulationen erstellt werden. Anhand zahlreicher Beispiele und Übungen erstellen Studierende mikroskopische Verkehrssimulationen und festigen den Umgang mit der Software. Es werden tiefere Kenntnisse zur Software VISSUM erlangt.			



Lernziel	<b>Mikroskopische Simulation</b> Die Studierenden kennen die Stärken und Schwächen sowie die Anwendungsgebiete mikroskopischer Verkehrsmodelle. Sie können selbständig ein Verkehrsmodell erstellen und dieses kalibrieren. Die Studierenden können mit dem Verkehrssimulationsprogramm VISSIM (PTV) umgehen.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 150 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Mikroskopische Verkehrssimulation	4	60 h	25 h	65 h	150 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Mikroskopische Verkehrssimulation	-	Klausur 90 min			



Modul	<b>Softwareentwicklung</b>																
Semester: 4	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch													
Lehrveranstaltungen	<b>Softwareentwicklung</b>																
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel</u>																
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement																
Lehrformen/SWS	<b>Softwareentwicklung</b> Vorlesung und Übung, 5 SWS.																
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 70 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X) + Module VSMB30X																
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jochen Ludewig, Horst Lichter: Software Engineering. Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, dpunkt.verlag, 2013</li> <li>• Manfred Broy, Marco Kuhmann, Projektorganisation und Management im Software Engineering, Springer Vieweg, 2013</li> <li>• Michael Richter, Markus Flückiger: Usability Engineering kompakt. Benutzbare Produkte gezielt entwickeln, Springer Vieweg, 2013</li> </ul>																
Lehrinhalt	<b>Softwareentwicklung</b> Im Rahmen der Vorlesung und Übung werden Vorgehensmodelle und einzelne Techniken für Software Engineering besprochen und angewandt. Rahmenbedingungen für erfolgreiche Softwareprojekte sowie konkrete Methoden für Teilschritte von Softwareprojekten werden vermittelt und diskutiert. Im Rahmen der Übung werden einzelne Methoden in kleineren Gruppen praktisch angewandt, um ein Softwareartefakt und die dazu gehörende Dokumentation zu entwickeln. Weiterhin werden Grundlagen des Projektmanagements für Softwareprojekte vermittelt und einzelne Methoden im Rahmen der Übung eingesetzt.																
Lernziel	<b>Softwareentwicklung</b> Die Studierenden sollen in der Lage sein, Methoden des Software Engineerings anzuwenden, sowie den Einsatz einzelner Methoden für konkrete Projekte zu bewerten. Weiterhin sollen die Studierenden kleinere Softwareprojekte planen und mit den in der Veranstaltung vermittelten Methoden durchführen können.																
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180 h <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Lehrveranstaltung</th> <th style="width: 10%;">SWS</th> <th style="width: 15%;">Vorlesung</th> <th style="width: 15%;">Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th style="width: 15%;">Unabhängiges Lernen</th> <th style="width: 10%;">Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Softwareentwicklung</td> <td>5</td> <td>75 h</td> <td>25 h</td> <td>80 h</td> <td>180 h</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Softwareentwicklung	5	75 h	25 h	80 h	180 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.												
Softwareentwicklung	5	75 h	25 h	80 h	180 h												
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																



Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten

Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
Softwareentwicklung	-	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min



Modul	<b>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</b>																
Semester: 4	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch													
Lehrveranstaltungen	<b>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</b>																
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer																
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement																
Lehrformen/SWS	<b>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</b> Vorlesung, 2 SWS und Entwurfsprojekt																
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: 70 CP aus dem Grundstudium (VSMB10X + VSMB20X) + Module VSMB30X																
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Leitfaden: Wissenschaftliches Arbeiten, Studiengang Verkehrssystemmanagement</li><li>• Themenbezogene Fachliteratur</li></ul>																
Lehrinhalt	<b>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</b> Ein praxisbezogenes Projekt, das spartenspezifisch (ÖPNV, Verkehrstelematik oder Verkehrsplanung) oder spartenübergreifend sein kann, wird in einer Gruppenarbeit hinsichtlich des Entwurfs, der Bemessung und der Umsetzung bearbeitet.																
Lernziel	<b>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</b> Die Studierenden bearbeiten eine ganzheitliche, praxisbezogene Projektaufgabe und wählen selbständig spezifische Literatur zur Lösung der Problemstellung. Es fließen Inhalte möglichst vieler, bereits gehörter Module ein und die Studierenden erarbeiten sich die notwendigen Schritte zur Lösung bis hin zur eigenen Präsentation des Projekts.																
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180h																
	<table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</td><td>2</td><td>30 h</td><td>30 h</td><td>120 h</td><td>180 h</td></tr></tbody></table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Projektmanagement und Entwurfsprojekt	2	30 h	30 h	120 h	180 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.												
Projektmanagement und Entwurfsprojekt	2	30 h	30 h	120 h	180 h												
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Projektmanagement und Entwurfsprojekt</td><td>Entwurfsprojekt</td><td>Mündliche Prüfung 20 min</td></tr></tbody></table>					Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Projektmanagement und Entwurfsprojekt	Entwurfsprojekt	Mündliche Prüfung 20 min						
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform															
Projektmanagement und Entwurfsprojekt	Entwurfsprojekt	Mündliche Prüfung 20 min															



Modul	<b>Praktisches Studiensemester</b>			
Semester: 5	Kreditpunkte: 30	Niveau: 2	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>VSMB501 Praxisvorbereitung, 3 CP</b> <b>VSMB502 Praktische Tätigkeit, 24 CP</b> <b>VSMB503 Praxisnachbereitung, 3 CP</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Ulrike Klein			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Praxisvorbereitung</b> Vorlesung, Kolloquium, Präsentation, 5 Tage, 2 SWS.  <b>Praktische Tätigkeit</b> In einer Firma, einer Institution oder einer Behörde mit studienrelevanten fachlichem Bezug, 95 Tage.  <b>Praxisnachbereitung</b> Vorlesung, Kolloquium, Präsentation, 5 Tage, 2 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: BV und 30 CP aus dem Hauptstudium (VSMB30X und VSMB40X)			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Spezielle Literatur wird von den Dozenten der Praxissemestervorbereitung angegeben.			
Lehrinhalt	<b>Praxisvorbereitung</b> 1-wöchiges Vorbereitungsseminar, in dem umfangreiches „Handwerkszeug“ vorwiegend im Soft-Skill-Bereich vermittelt wird (z.B. Projekt- und Teamarbeit, Präsentationstechnik, Redetraining)  <b>Praktische Tätigkeit</b> Eigenverantwortliche Tätigkeit im Bereich der gewählten Vertiefungsrichtungen des Studiengangs Verkehrssystemmanagement (Verkehrstelematik, Verkehrsplanung oder öffentlicher Personennahverkehr).  <b>Praxisnachbereitung</b> Darstellung der praktischen Tätigkeit und erlernten Fähigkeiten in Form eines Berichts sowie einer Präsentation beim Abschlusskolloquium.			



Lernziel	<p><b>Praxisvorbereitung</b> Dient der Selbsteinschätzung der Studierenden und gibt Hilfsmittel zur erfolgreichen Bewältigung der Praxis-Phase.</p> <p><b>Praktische Tätigkeit</b> Das Praktikum vertieft die praktischen Erfahrungen in Teilbereichen der Vertiefungsrichtungen des Geoinformationsmanagements. Anwendung der erworbenen theoretischen Kenntnisse im berufspraktischen Umfeld.</p> <p>Die Studierenden lernen eigenständiges Arbeiten sowie die Planung, Durchführung und Abschluss von Projekten.</p> <p><b>Praxisnachbereitung</b> Von jedem Studierenden liegt eine fachliche Darstellung der praktischen Tätigkeit vor. Zur gegenseitigen Information hat jeder Studierende eine mündliche Präsentation vor einem Fachpublikum gehalten.</p>																								
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 900 h</p> <table border="1" data-bbox="403 801 1465 1126"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praxisvorbereitung</td> <td>2</td> <td>15 h</td> <td>15 h</td> <td>15 h</td> <td>45 h</td> </tr> <tr> <td>Praktische Tätigkeit</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>95 Tage</td> <td>810 h</td> </tr> <tr> <td>Praxisnachbereitung</td> <td>2</td> <td>15 h</td> <td>15 h</td> <td>15 h</td> <td>45 h</td> </tr> </tbody> </table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Praxisvorbereitung	2	15 h	15 h	15 h	45 h	Praktische Tätigkeit	-	-	-	95 Tage	810 h	Praxisnachbereitung	2	15 h	15 h	15 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																				
Praxisvorbereitung	2	15 h	15 h	15 h	45 h																				
Praktische Tätigkeit	-	-	-	95 Tage	810 h																				
Praxisnachbereitung	2	15 h	15 h	15 h	45 h																				
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester																								
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1261 1142 1480"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praxisvorbereitung</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Praktische Tätigkeit</td> <td>-</td> <td>Tätigkeitsbericht, Praktikumsbescheinigung</td> </tr> <tr> <td>Praxisnachbereitung</td> <td>-</td> <td>Kolloquium</td> </tr> </tbody> </table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Praxisvorbereitung	-	-	Praktische Tätigkeit	-	Tätigkeitsbericht, Praktikumsbescheinigung	Praxisnachbereitung	-	Kolloquium												
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																							
Praxisvorbereitung	-	-																							
Praktische Tätigkeit	-	Tätigkeitsbericht, Praktikumsbescheinigung																							
Praxisnachbereitung	-	Kolloquium																							



Modul	<b>1 Vertiefungsmodul 1 + 2, Vertiefungsprojekt, Wahlpflichtfach</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 30	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>VSMB601 Vertiefungsmodul 1, 6 CP VSMB602 Vertiefungsmodul 2, 6 CP VSMB603 Vertiefungsprojekt 1, 12 CP Wahlpflichtfach, 6 CP</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<b>Siehe entsprechendes Modul (VSMB01V-VSMB10V)</b>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Vertiefungsmodul 1:</b> Vorlesung, Übung: 3+1 SWS  <b>Vertiefungsmodul 2:</b> Vorlesung, Übung: 3+1 SWS  <b>Vertiefungsprojekt:</b> Projekt 2 SWS  <b>Wahlpflichtfach:</b> Vorlesung, Übung: 3+1 SWS			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502 + siehe entsprechendes Modul (VSMB01V-VSMB10V)			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	<b>Siehe entsprechendes Modul (VSMB01V-VSMB10V)</b>			
Lehrinhalt	<b>Vertiefungsmodul 1, Vertiefungsmodul 2 und Vertiefungsprojekt</b>  1: Intelligente Mobilitätssysteme: Pflichtmodule: VSMB01V, VSMB02V und VSMB03V  2: Verkehrsplanung: Pflichtmodule: VSMB04V, VSMB05V und VSMB06V  3: Verkehrsökologie: Pflichtmodule: VSMB04V, VSMB07V und VSMB08V  4: Transport und Logistik: Pflichtmodule: VSMB08V, VSMB09V und VSMB10V  <b>Wahlpflichtfach:</b>  Zu 1: VSMB04V, VSMB05V, VSMB08V oder VSMB09V  Zu 2: VSMB01V, VSMB02V, VSMB08V oder VSMB09V  Zu 3: VSMB01V, VSMB02V, VSMB05V oder VSMB09V  Zu 4: VSMB01V, VSMB02V, VSMB04V oder VSMB05V			



Lernziel	<b>Siehe entsprechendes Modul (VSMB01V-VSMB10V)</b>
Arbeitsaufwand	<b>Siehe entsprechendes Modul (VSMB01V-VSMB10V)</b>
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<b>Siehe entsprechendes Modul (VSMB01V-VSMB10V)</b>



Modul	<b>Dynamische Informationssysteme</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Dynamische Informationssysteme</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Dynamische Informationssysteme</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Dynamische Informationssysteme Übung</b> Übung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB304			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Preim, Bernhard und Dachsel, Raimund: Interaktive Systeme, Band 1 + 2, Springer Vieweg, 2010 und 2015</li><li>• Chlebek, Paul: Praxis der User Interface-Entwicklung : Informationsstrukturen, Designpatterns, Vorgehensmuster, Vieweg+Teubner Verlag, 2011</li><li>Cooper, Alan: About Face : the essentials of interaction design, Indianapolis, Ind. : Wiley, 2014</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Dynamische Informationssysteme</b> Die Vorlesung Dynamische Informationssysteme bietet einen Überblick über grundlegendes Wissen der Informatik für Telematik-Systeme und baut Grundlagen zum nutzerzentrierten Software Engineering solcher Systeme auf. In der Vorlesung werden die Grundlagen der Mensch-Maschine Interaktion gelegt, Usability und User Experience sowie gängige Methoden des User Centered Design werden vermittelt. Weiterhin sollen die Studierenden einen Einblick in Modellierung, Konzeption und Design dynamischer Informationssysteme bekommen. Die Evaluation solcher Systeme, dabei insbesondere die nutzerzentrierte Evaluation, wird außerdem behandelt.  <b>Dynamische Informationssysteme Übung</b> Im Rahmen der Übung werden die theoretischen Grundlagen der Vorlesung praktisch angewandt und vertieft. Vorwiegend in Kleingruppen werden unter anderem die Methoden des User Centered Design und des Usability Engineerings angewandt und die Ergebnisse diskutiert. Auch die Konzeption und Durchführung von Nutzerstudien zur Evaluation dynamischer Informationssysteme werden im Rahmen der Übung praktisch geübt.			



Lernziel	<p><b>Dynamische Informationssysteme</b> Die Studierenden kennen die Einsatzmöglichkeiten unterschiedlicher Informationssysteme und sind mit der Funktionsweise dieser vertraut. Die Studierenden werden dazu angeregt, neue Einsatzmöglichkeiten für Systeme zu entwickeln und Anwendungsgebiete zu definieren.</p> <p><b>Dynamische Informationssysteme Übung</b> Die Studierenden können passende Methoden für die nutzerzentrierte Entwicklung dynamischer Informationssysteme auswählen und diese nutzbringend anwenden. Sie sind in der Lage, die Evaluation von Benutzungsschnittstellen zu planen und umzusetzen und insbesondere die Aussagekraft und Bedeutung von Evaluationsergebnissen einzuschätzen.</p>																							
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 180h</p> <table border="1" data-bbox="403 640 1465 965"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dynamische Informationssysteme</td> <td>3</td> <td>45 h</td> <td>-</td> <td>90 h</td> <td>135 h</td> </tr> <tr> <td>Dynamische Informationssysteme Übung</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>30 h</td> <td>45 h</td> </tr> </tbody> </table>						Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Dynamische Informationssysteme	3	45 h	-	90 h	135 h	Dynamische Informationssysteme Übung	1	-	15 h	30 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																			
Dynamische Informationssysteme	3	45 h	-	90 h	135 h																			
Dynamische Informationssysteme Übung	1	-	15 h	30 h	45 h																			
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																							
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1104 1142 1326"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dynamische Informationssysteme</td> <td>Dynamische Informationssysteme Übung</td> <td rowspan="2">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td> </tr> <tr> <td>Dynamische Informationssysteme Übung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Dynamische Informationssysteme	Dynamische Informationssysteme Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	Dynamische Informationssysteme Übung	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																						
Dynamische Informationssysteme	Dynamische Informationssysteme Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																						
Dynamische Informationssysteme Übung	-																							



Modul	<b>Intelligent Transport Systems (ITS)</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 6	Niveau:	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Intelligent Transport Systems (ITS)</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Intelligent Transport Systems (ITS)</b> Vorlesung, 3 SWS  <b>Intelligent Transport Systems (ITS) Übung</b> Übung, 1 SWS			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB405			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Horst Strobel: Echtzeitinformationen und mobiles Ticketing durch portable Verkehrstelematik: Erfahrungen und Innovationspotentiale, DVWG 2004</li><li>• Harry Evers: Kompendium der Verkehrstelematik: Technologien, Applikationen, Perspektiven. Verlag TÜV-Rheinland 1999</li><li>• Johann Günther: Verkehrstelematik, Schriftenreihe Telekommunikation, Information und Medien Teil 11 2001</li><li>• Manfred Boltze und Axel Wolverman: Leitfaden Verkehrstelematik, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 2006</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Intelligent Transport Systems (ITS)</b> Es werden erweiterte Kenntnisse zu verkehrstelematischen Anlagen und deren Hintergrundsysteme vermittelt mit besonderem Fokus auf mobile oder teilmobile Systeme und deren Anwendungsmöglichkeiten in den Gebieten ÖPNV, Car-to-Car und Fahrzeug und Straße.  <b>Intelligent Transport Systems (ITS) Übung</b> In der Übung werden spezifische Themen und Technologien aus der Vorlesung praktisch angewendet. Auf Basis von Java setzen die Studierenden beispielsweise kleine Anwendungen zum Nachrichtenaustausch zwischen verschiedenen Rechnern um oder lernen die softwareseitige Verarbeitung von strukturierten Informationen (XML) anhand praxisnaher Beispiele.			



Lernziel	<p><b>Intelligent Transport Systems (ITS)</b> Die Studierenden sollen die Fähigkeiten entwickeln, die Abschätzung der Möglichkeiten moderner Telematiksysteme und deren Anwendung auf komplexere Problemstellungen im verkehrstechnischen Bereich vorzunehmen.</p> <p><b>Intelligent Transport Systems (ITS) Übung</b> Die Arbeit mit bewährten Technologien aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien soll die Studierenden befähigen, deren praktische Bedeutung zu verinnerlichen und den in der Vorlesung gelernten Stoff zu vertiefen.</p>																						
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 180h</p> <table border="1" data-bbox="403 611 1465 913"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intelligent Transport Systems (ITS)</td> <td>3</td> <td>45 h</td> <td>-</td> <td>40 h</td> <td>95 h</td> </tr> <tr> <td>Intelligent Transport Systems (ITS) Übung</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>70 h</td> <td>85 h</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Intelligent Transport Systems (ITS)	3	45 h	-	40 h	95 h	Intelligent Transport Systems (ITS) Übung	1	-	15 h	70 h	85 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																		
Intelligent Transport Systems (ITS)	3	45 h	-	40 h	95 h																		
Intelligent Transport Systems (ITS) Übung	1	-	15 h	70 h	85 h																		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																						
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1149 1145 1388"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intelligent Transport Systems (ITS) (A)</td> <td rowspan="2">Intelligent Transport Systems (ITS) Übung</td> <td rowspan="2">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td> </tr> <tr> <td>Intelligent Transport Systems (ITS) (B)</td> </tr> <tr> <td>Intelligent Transport Systems (ITS) Übung</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Intelligent Transport Systems (ITS) (A)	Intelligent Transport Systems (ITS) Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	Intelligent Transport Systems (ITS) (B)	Intelligent Transport Systems (ITS) Übung	-									
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																					
Intelligent Transport Systems (ITS) (A)	Intelligent Transport Systems (ITS) Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																					
Intelligent Transport Systems (ITS) (B)																							
Intelligent Transport Systems (ITS) Übung	-																						



Modul	<b>Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme</b>					
Semester: 6	Kreditpunkte: 12	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme</b>					
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Thomas Schlegel</u>					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme</b> Projekt, 2 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB306					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ben Shneiderman Catherine Plaisant, M. C. S. J. N. E. &amp; Diakopoulos, N. Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction Pearson, 2018</li> <li>• Chlebek, Paul: Praxis der User Interface-Entwicklung : Informationsstrukturen, Designpatterns, Vorgehensmuster, Vieweg+Teubner Verlag, 2011</li> <li>• Manfred Broy, Marco Kuhmann, Projektorganisation und Management im Software Engineering, Springer Vieweg, 2013</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme</b> Im Projekt „Ubiquitäre Mobilitätssysteme“ sollen die Studierenden ein praxisorientiertes Thema im Bereich der ubiquitären Mobilitätssysteme selbständig bearbeiten. Das Themenfeld reicht dabei von Mensch-Computer Interaktion über Modellierung von Software und User Interfaces bis zu Rapid Prototyping, üblicherweise im Anwendungsfeld der Mobilitätssysteme. Die Themendefinition findet gemeinsam mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin statt. Aufgabe der Studierenden ist nicht nur die Bearbeitung des Themas, sondern auch das selbständige Projektmanagement, das die Projektplanung, Analyse, Entwurf, Umsetzung und Projektdokumentation umfasst.					
Lernziel	<b>Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme</b> Ziel in diesem Projekt ist, dass die Studierenden selbständig ein softwareorientiertes bzw. IT-zentriertes Projekt entwerfen und umsetzen. Dabei liegt der Fokus auf der praxisorientierten Umsetzung, d.h. der Modellierung, Programmierung oder Evaluation von IT-Systemen im Bereich „ubiquitärer Mobilitätssysteme“. Die Studierenden sollen lernen, eigenständig ein Thema zu fokussieren, eine entsprechende Projektplanung zu erstellen und die einzelnen Projektphasen zu planen und durchzuführen. Ebenso soll die Dokumentation eines Projekts selbständig durchgeführt werden.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 360h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme	2	30 h	-	330 h	360 h



Häufigkeit des Angebots Jährlich, Sommersemester

Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten

Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
Projekt Ubiquitäre Mobilitätssysteme	-	Mündliche Prüfung 20 min



Modul	<b>Nachhaltige Mobilität</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Nachhaltige Mobilität</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<u>Prof. Dr. Jochen Eckart</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Nachhaltige Mobilität</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Nachhaltige Mobilität Übung</b> Übung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB302			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Nachhaltige Mobilität</b> Die Vorlesung findet als Vortragsreihe mit verschiedenen Experten zu einem spezifischen Themenbereich der nachhaltigen Mobilität statt (z.B. Fahrradförderung, Umweltschutz, Lärmschutz, Öffentliche Nahverkehrsförderung). Die Experten berichten von ihren Förderstrategien und Projekten, sowie von dazugehörigen Schwierigkeiten. Es werden praxisnahe Beispiele gelehrt und ein Einblick in unterschiedliche Aufgabenbereiche gewährt.			



Lernziel	<p><b>Nachhaltige Mobilität</b> Die Studierenden lernen Möglichkeiten zur Förderung der nachhaltigen Mobilität und erhalten einen Überblick über vorhandene Aufgabenbereiche.</p>																						
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 180h</p> <table border="1" data-bbox="405 448 1465 723"> <thead> <tr> <th data-bbox="405 448 665 546">Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="665 448 778 546">SWS</th> <th data-bbox="778 448 959 546">Vorlesung</th> <th data-bbox="959 448 1139 546">Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th data-bbox="1139 448 1319 546">Unabhängiges Lernen</th> <th data-bbox="1319 448 1465 546">Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="405 546 665 622">Nachhaltige Mobilität</td> <td data-bbox="665 546 778 622">3</td> <td data-bbox="778 546 959 622">45 h</td> <td data-bbox="959 546 1139 622">-</td> <td data-bbox="1139 546 1319 622">90 h</td> <td data-bbox="1319 546 1465 622">135 h</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 622 665 723">Nachhaltige Mobilität Übung</td> <td data-bbox="665 622 778 723">1</td> <td data-bbox="778 622 959 723">-</td> <td data-bbox="959 622 1139 723">15 h</td> <td data-bbox="1139 622 1319 723">30 h</td> <td data-bbox="1319 622 1465 723">45 h</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Nachhaltige Mobilität	3	45 h	-	90 h	135 h	Nachhaltige Mobilität Übung	1	-	15 h	30 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																		
Nachhaltige Mobilität	3	45 h	-	90 h	135 h																		
Nachhaltige Mobilität Übung	1	-	15 h	30 h	45 h																		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																						
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="405 882 1142 1055"> <thead> <tr> <th data-bbox="405 882 671 925">Lehrveranstaltung</th> <th data-bbox="671 882 914 925">Prüfungsvorleistung</th> <th data-bbox="914 882 1142 925">Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="405 925 671 990">Nachhaltige Mobilität</td> <td data-bbox="671 925 914 990">Nachhaltige Mobilität Übung</td> <td data-bbox="914 925 1142 990" rowspan="2">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 990 671 1055">Nachhaltige Mobilität Übung</td> <td data-bbox="671 990 914 1055">-</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Nachhaltige Mobilität	Nachhaltige Mobilität Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	Nachhaltige Mobilität Übung	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																					
Nachhaltige Mobilität	Nachhaltige Mobilität Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																					
Nachhaltige Mobilität Übung	-																						



Modul	<b>Verkehrssicherheit</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Verkehrssicherheit</b>			
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Robert Blaszczyk M.Eng.			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Verkehrssicherheit</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Verkehrssicherheit Übung</b> Übung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB401			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Verkehrssicherheit</b> Die Projekte dieses Moduls sind auf die Verbesserung der Sicherheit der jeweilig beteiligten Verkehrsteilnehmer ausgerichtet. Derzeit stehen in diesem Zusammenhang Problemstellungen, welche den Fuß- und Radverkehr betreffen, im Vordergrund. Thematisiert werden u.a. die möglichen Erfassungsmethoden (z.B. video- oder radargestützt), deren Ergebnisqualität, Einsatzgebiete und Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit oder der automatisierten Identifikation von Konflikten.			



Lernziel	<b>Verkehrssicherheit</b> Die Studierenden kennen unterschiedliche Konfliktsituationen und können diese einschätzen, mit den richtigen Hilfsmitteln analysieren, bewerten und anschließend passende Maßnahmen einleiten, um die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer zu verbessern.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Verkehrssicherheit	3	45 h	-	90 h	135 h
	Verkehrssicherheit Übung	1	-	15 h	30 h	45 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Verkehrssicherheit	Verkehrssicherheit Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min			
	Verkehrssicherheit Übung	-				



Modul	<b>Projekt Verkehrsplanung</b>					
Semester: 6	Kreditpunkte: 12	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Projekt Verkehrsplanung</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Projekt Verkehrsplanung</b> Projekt, 2 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB406					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Projekt Verkehrsplanung</b> Ein praxisbezogenes Projekt wird in Einzel- oder Gruppenarbeit bearbeitet.					
Lernziel	<b>Projekt Verkehrsplanung</b> Die Studierenden bearbeiten eine ganzheitliche, praxisbezogene Projektaufgabe und wählen selbständig spezifische Literatur zur Lösung der Problemstellung. Es fließen Inhalte möglichst vieler, bereits gehörter Module ein und die Studierenden erarbeiten sich die notwendigen Schritte zur Lösung bis hin zur eigenen Präsentation des Projekts.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 360h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Projekt Verkehrsplanung	2	30 h	-	330 h	360 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Projekt Verkehrsplanung	-	Mündliche Prüfung 20 min			



Modul	<b>Projekt Verkehrsökologie</b>					
Semester: 6	Kreditpunkte: 12	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Projekt Verkehrsökologie</b>					
<u>Modulverantwortliche(r)</u> Dozent(en)	<u>Prof. Dr. Jochen Eckart</u>					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Projekt Verkehrsökologie</b> Projekt, 2 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB406					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Projekt Verkehrsökologie</b> Ein praxisbezogenes Projekt wird in Einzel- oder Gruppenarbeit bearbeitet.					
Lernziel	<b>Projekt Verkehrsökologie</b> Die Studierenden bearbeiten eine ganzheitliche, praxisbezogene Projektaufgabe und wählen selbständig spezifische Literatur zur Lösung der Problemstellung. Es fließen Inhalte möglichst vieler, bereits gehörter Module ein und die Studierenden erarbeiten sich die notwendigen Schritte zur Lösung bis hin zur eigenen Präsentation des Projekts.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 360h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Projekt Verkehrsökologie	2	30 h	-	330 h	360 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Projekt	-	Mündliche Prüfung			



**Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft**  
Fakultät für Informationsmanagement und Medien

**Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement**

Modul-Nr. VSMB07V  
Seite 2 von 2

12.12.2019

Verkehrsökologie

20 min



Modul	<b>ÖPNV-Betrieb</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>ÖPNV-Betrieb</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>N.N.</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>ÖPNV-Betrieb</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>ÖPNV-Betrieb Übung</b> Übung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Operations Research, Verkehrsanalyse und Statistik, ÖPNV  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB302			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Schöbel, A.: Optimization in Public Transportation, Springer, 2006.</li><li>• Kroon, L. et al. (2009): The new Dutch timetable - the OR revolution, Interfaces 39 (1), 6-17.</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>ÖPNV-Betrieb</b> Ein Verkehrssystem im öffentlichen Personenverkehr kann durch eine Menge an Haltestellen und ein diese Haltestellen verbindendes Liniennetz beschrieben werden. In einem solchen System repräsentiert jede Haltestelle eine Quelle oder ein Ziel von Passagieren. Dabei ist die Anzahl der Passagiere, die von einer bestimmten Quelle zu einem bestimmten Ziel gelangen möchten, unbekannt und kann daher nur geschätzt werden. Als Ergebnis vieler solcher Schätzungen kann man eine sogenannte Quelle-Ziel-Matrix (O-D-Matrix) erhalten. Basierend darauf kann ein Liniennetz und ein Fahrplan mit einem hohen Servicegrad für den öffentlichen Personenverkehr generiert werden. Ausgehend davon lassen sich Fahrzeugumläufe, Dienste und Einsatzpläne erzeugen. Für alle diese Aufgabenstellungen werden in der Vorlesung einige Lösungsansätze vorgestellt.  <b>ÖPNV-Betrieb Übung</b> In der Übung werden die vorgestellten Inhalte vertieft			



Lernziel	<b>ÖPNV-Betrieb (Vorlesung und Übung)</b> Verstehen und Modellierung des sukzessiven Leistungserstellungsprozesses im öffentlichen Personenverkehr. Lösung der Probleme <ul style="list-style-type: none"><li>• Streckennetzplanung</li><li>• Linienplanung</li><li>• Fahrplanbildung</li><li>• Umlaufplanung</li><li>• Dienstplanung</li></ul> Die Studierenden erlernen Fähigkeiten diese zentralen Probleme praxisnah zu beschreiben und zu lösen. Hierfür vertiefen Studierende ihre Fähigkeiten in der Modellierungssprache GAMS.																		
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 180h <table border="1" data-bbox="408 651 1465 898"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>SWS</th><th>Vorlesung</th><th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th><th>Unabhängiges Lernen</th><th>Insg.</th></tr></thead><tbody><tr><td>ÖPNV-Betrieb</td><td>3</td><td>45 h</td><td>-</td><td>90 h</td><td>135 h</td></tr><tr><td>ÖPNV-Betrieb Übung</td><td>1</td><td>-</td><td>15 h</td><td>30 h</td><td>45 h</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	ÖPNV-Betrieb	3	45 h	-	90 h	135 h	ÖPNV-Betrieb Übung	1	-	15 h	30 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.														
ÖPNV-Betrieb	3	45 h	-	90 h	135 h														
ÖPNV-Betrieb Übung	1	-	15 h	30 h	45 h														
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="408 1084 1142 1218"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>ÖPNV-Betrieb</td><td>ÖPNV-Betrieb Übung</td><td rowspan="2">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td></tr><tr><td>ÖPNV-Betrieb Übung</td><td>-</td></tr></tbody></table>	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	ÖPNV-Betrieb	ÖPNV-Betrieb Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	ÖPNV-Betrieb Übung	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																	
ÖPNV-Betrieb	ÖPNV-Betrieb Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																	
ÖPNV-Betrieb Übung	-																		



Modul	<b>Management in Transport und Logistik</b>			
Semester: 6	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Management in Transport und Logistik</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>N.N.</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Management in Transport und Logistik</b> Vorlesung, 3 SWS.  <b>Management in Transport und Logistik Übung</b> Übung, 1 SWS.			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Operations Research, Verkehrswirtschaft  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB406			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Günther, H.O., Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, 9. Auflage, Springer, 2011</li><li>• Domschke, W., Drexl, A.: Logistik, Bd. 1-3, Oldenbourg, 2014.</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Management in Transport und Logistik</b> Inhalte sind ausgehend vom grundlegenden Wesen der Logistik (Supply Chain Management, Efficient Consumer Response, PPS), insbesondere strategische, taktische und operative Planungsprobleme der Logistik: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verbrauchsfaktoren und Prognose</li><li>• Bestellmengen- und Losgrößenplanung, Lagerhaltung</li><li>• Standortplanung</li><li>• Transportplanung</li><li>• Tourenplanung</li></ul> Für die behandelten Probleme werden effiziente Lösungsverfahren vorgestellt. Für die praxisnahe Umsetzung wird die Implementierung in die Modellierungssprache GAMS behandelt.  <b>Management in Transport und Logistik Übung</b> In der Übung werden die in der Vorlesung besprochenen Inhalte vertieft.			



Lernziel	<p><b>Management in Transport und Logistik (Vorlesung und Übung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Zusammenhänge und Ansätze in der Logistik</li> <li>• Formale Abbildung ausgewählter Planungsprobleme in der Logistik</li> <li>• Implementierung der entsprechenden Optimierungsprobleme in der Modellierungssprache GAMS</li> <li>• Effiziente Lösungsverfahren und Interpretation der Lösung</li> <li>• Entscheidungsunterstützung auf Grundlage von Optimierungsergebnissen</li> </ul>																						
Arbeitsaufwand	<p>Dauer: 1 Semester, insg.: 180h</p> <table border="1" data-bbox="403 566 1465 891"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>SWS</th> <th>Vorlesung</th> <th>Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)</th> <th>Unabhängiges Lernen</th> <th>Insg.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Management in Transport und Logistik</td> <td>3</td> <td>45 h</td> <td>-</td> <td>90 h</td> <td>135 h</td> </tr> <tr> <td>Management in Transport und Logistik Übung</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>15 h</td> <td>30 h</td> <td>45 h</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.	Management in Transport und Logistik	3	45 h	-	90 h	135 h	Management in Transport und Logistik Übung	1	-	15 h	30 h	45 h
Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.																		
Management in Transport und Logistik	3	45 h	-	90 h	135 h																		
Management in Transport und Logistik Übung	1	-	15 h	30 h	45 h																		
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester																						
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1" data-bbox="403 1025 1145 1256"> <thead> <tr> <th>Lehrveranstaltung</th> <th>Prüfungsvorleistung</th> <th>Prüfungsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Management in Transport und Logistik</td> <td>Management in Transport und Logistik Übung</td> <td rowspan="2">Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min</td> </tr> <tr> <td>Management in Transport und Logistik Übung</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Management in Transport und Logistik	Management in Transport und Logistik Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min	Management in Transport und Logistik Übung	-										
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform																					
Management in Transport und Logistik	Management in Transport und Logistik Übung	Klausur 120 min oder Mündliche Prüfung 20 min																					
Management in Transport und Logistik Übung	-																						



Modul	<b>Projekt Entscheidungsunterstützungssysteme für Transportunternehmen</b>					
Semester: 6	Kreditpunkte: 12	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Projekt Entscheidungsunterstützungssysteme für Transportunternehmen</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	N.N.					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Projekt Entscheidungsunterstützungssysteme für Transportunternehmen</b> Projekt, 2 SWS.					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: Operations Research, Verkehrsnachfrageanalyse  Voraussetzungen nach SPO: VSMB502, VSMB304					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Literatur wird jeweils zum Semesterbeginn bekannt gegeben</li> </ul>					
Lehrinhalt	<b>Projekt Entscheidungsunterstützungssysteme für Transportunternehmen</b> Ein praxisbezogenes Projekt wird in Einzel- oder Gruppenarbeit bearbeitet.					
Lernziel	<b>Projekt Entscheidungsunterstützungssysteme für Transportunternehmen</b> Die Studierenden bearbeiten eine ganzheitliche, praxisbezogene Projektaufgabe und wählen selbständig spezifische Literatur zur Lösung der Problemstellung. Es fließen Inhalte möglichst vieler, bereits gehörter Module ein und die Studierenden erarbeiten sich die notwendigen Schritte zur Lösung bis hin zur eigenen Präsentation des Projekts.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 360h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Projekt Entscheidungsunterstützungssysteme für Transportunternehmen	2	30 h	-	330 h	360 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Sommersemester					



Voraussetzungen  
für die Vergabe von  
Leistungspunkten

Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform
Projekt Entscheidungsunter- stützungssysteme für Transportunternehmen	-	Mündliche Prüfung 20 min



Modul	<b>Seminar</b>					
Semester: 7	Kreditpunkte: 4	Niveau: 1	Gewicht: 1	Sprache: deutsch		
Lehrveranstaltungen	<b>Seminar</b>					
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr. Jochen Eckart					
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement					
Lehrformen/SWS	<b>Seminar</b> Vorlesung und Seminar, 2 SWS					
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine					
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehrveranstaltungen	Literaturempfehlung sind entsprechend den unterschiedlichen Seminarthemen mit den Betreuern abzustimmen.					
Lehrinhalt	<b>Seminar</b> Die Studierenden arbeiten an aktuellen Projektthemen im fachlichen Umfeld des Verkehrssystemmanagements. Ein besonderer Fokus liegt auf der Anwendung wissenschaftlicher Methoden, welche den Teilnehmern im Vorlesungsteil der Veranstaltung vermittelt werden.					
Lernziel	<b>Seminar</b> Praktisch und theoretisch erarbeitete Inhalte können mit Hilfe wissenschaftlicher Methodik in einer Ausarbeitung umgesetzt werden.					
Arbeitsaufwand	Dauer: 1 Semester, insg.: 120 h					
	Lehrveranstaltung	SWS	Vorlesung	Unterstütztes ind. Lernen (Übung, Labor-/Projektarbeit)	Unabhängiges Lernen	Insg.
	Seminar	2	30 h	-	90 h	120 h
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester					
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform			
	Seminar	-	Mündliche Prüfung 20 min			



Modul	<b>Softskills</b>			
Semester: 7	Kreditpunkte: 6	Niveau: 1	Gewicht: 0	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Softskills</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer Center of Competence (CC) / Institut für Fremdsprachen (IFS)			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Softskills</b> 2 SWS			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: keine			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literaturempfehlungen gemäß der ausgewählten Kurse des Center of Competence (CC) oder dem Institut für Fremdsprachen (IFS)			
Lehrinhalt	<b>Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten, Sprache und Rhetorik</b> Neben dem Anfertigen ingenieurwissenschaftlicher Arbeiten und Inhalte wird in unterschiedlichen Angeboten des Centers of Competence (CC) ebenso das angemessene Präsentieren und Vermitteln von Ergebnissen thematisiert. Weiter werden in den Angeboten des Institutes für Fremdsprachen (IFS) die Grundlagen für die Kommunikation in sich immer weiter öffnenden, globalen Märkten gelegt.			
Lernziel	<b>Ingenieurwissenschaftliches Arbeiten, Sprache und Rhetorik</b> Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse der wissenschaftlichen Ausdrucksweise in Sprache und Schrift sowie ihre Fähigkeit im internationalen Umfeld zu kommunizieren.			
Arbeitsaufwand	Dauer: variabel, insg.: 180 h			
Häufigkeit des Angebots	Jederzeit			
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die abgelegten Prüfungen (Abhängig von den gewählten Veranstaltungen) müssen beim Prüfungsausschuss eingereicht werden. Eine Benotung erfolgt durch „bestanden“ beziehungsweise „nicht bestanden“.			



Modul	<b>Bachelor-Thesis</b>			
Semester: 7	Kreditpunkte: 18	Niveau: 3	Gewicht: 1	Sprache: deutsch
Lehrveranstaltungen	<b>Bachelor-Thesis</b>			
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	<u>Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer</u>			
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement			
Lehrformen/SWS	<b>Bachelor-Thesis</b> Projektarbeit			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: Die Bachelor-Thesis kann nur begonnen werden, wenn außer der Fachprüfung Bachelor-Thesis noch maximal 42 Kreditpunkte des Hauptstudiums fehlen und mindestens 12 Kreditpunkte aus der Vertiefungsrichtung geleistet sind.			
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Leitfaden: Wissenschaftliches Arbeiten, Studiengang Verkehrssystemmanagement</li><li>• Baade, J., Gertel H., Schlottmann A (2005): Wissenschaftlich Arbeiten. Haupt Verlag, Stuttgart, Campus-Verlag</li><li>• Themenspezifische Fachliteratur</li></ul>			
Lehrinhalt	<b>Bachelor-Thesis</b> Thema aus dem Fachgebiet Verkehrssystemmanagement mit Schwerpunkt in der gewählten Vertiefungsrichtung.			
Lernziel	<b>Bachelor-Thesis</b> Die Studierenden zeigen mit der Bachelor Thesis, dass sie in der Lage sind, ein geeignetes Thema eigenständig zu bearbeiten. Zweck der Thesis ist es, das gestellte Thema zu entwickeln, methodisch umzusetzen, kritisch zu analysieren und zu bewerten.			
Arbeitsaufwand	Dauer: 4 Monate			
Häufigkeit des Angebots	Jährlich, Wintersemester			
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Es sind drei Exemplare der Bachelor Thesis, inkl. aller digitalen Speichermedien abzugeben (ein Exemplar für den ersten Betreuer, eines für den zweiten Betreuer und eines für die Fakultät). Die Betreuer bewerten die Bachelor Thesis.			



Modul	<b>Bachelor-Thesis-Kolloquium</b>								
Semester: 7	Kreditpunkte: 2	Niveau: 3	Gewicht: 1+1	Sprache: deutsch					
Lehrveranstaltungen	<b>Bachelor-Thesis-Kolloquium</b>								
Modulverantwortliche(r) Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hupfer								
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor-Studiengang Verkehrssystemmanagement								
Lehrformen/SWS	<b>Bachelor-Thesis-Kolloquium</b> Selbstständiges individuelles Lernen								
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlene Voraussetzungen: keine  Voraussetzungen nach SPO: VSMB703								
Literatur und Medien zur Vorbereitung der Lehr- veranstaltungen	Literatur: <ul style="list-style-type: none"><li>• Leitfaden: Wissenschaftliches Arbeiten, Studiengang Verkehrssystemmanagement</li><li>• Baade, J., Gertel H., Schlottmann A (2005): Wissenschaftlich Arbeiten. Haupt Verlag, Stuttgart, Campus-Verlag</li><li>• Themenspezifische Fachliteratur</li></ul>								
Lehrinhalt	<b>Bachelor-Thesis-Kolloquium</b> Im Kolloquium zur Bachelor-Thesis präsentieren die Studierenden ihre Arbeit in einem Vortrag und diskutieren thematische Fragestellungen mit den Fachbetreuern der Ausarbeitung.								
Lernziel	<b>Bachelor-Thesis-Kolloquium</b> Die Studierenden sind in der Lage, gewonnene wissenschaftliche Erkenntnisse in Form eines Vortrags einem Publikum in verständlicher Form und in entsprechender Einbettung in das Fachgebiet zu vermitteln sowie in einer anschließenden Befragung ausreichend Antworten zu geben.								
Arbeitsaufwand	Dauer: 60 h								
Häufigkeit des Angebots	Nach Abgabe der Bachelor-Thesis								
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<table border="1"><thead><tr><th>Lehrveranstaltung</th><th>Prüfungsvorleistung</th><th>Prüfungsform</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bachelor-Thesis-Kolloquium</td><td>-</td><td>Mündliche Prüfung 20 min Referat 20 min</td></tr></tbody></table>			Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	Bachelor-Thesis-Kolloquium	-	Mündliche Prüfung 20 min Referat 20 min
Lehrveranstaltung	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform							
Bachelor-Thesis-Kolloquium	-	Mündliche Prüfung 20 min Referat 20 min							