

1740 Verkehrssteuerung und -simulation

Fachrichtung: Verkehrs- und Transportwesen

Studiengang: „Verkehr und Transport“ (Master of Science)

Modul-Nr.: 1740	Modulname: Verkehrsplanungsmethoden	Status: Pflichtmodul	Niveaustufe/ empf. Semester: 2 / 1
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel, Prof. Dr. Florian Heinitz, LbA	Art der Lehrveranstaltung/en: Vorlesung/Seminar/Übung	
Einzelveranstaltungen des Moduls: 1741 - Verkehrssteuerung 1742 - Verkehrssimulationsmodelle			
Dauer und Häufigkeit des Angebots: 1 Semester, jedes Wintersemester			
Nutzung durch weitere Studiengänge: /			
Voraussetzung für die Teilnahme / Hinweise zur Vorbereitung: BA-Abschluss mit verkehrsbezogener Vertiefung (Basis Bauingenieurwesen, Wirtschaftsingenieurwesen, Verkehrswesen, ...); Kenntnisse des Bachelor-Moduls „Verkehrstechnik und Verkehrssteuerung“ oder adäquate Kenntnisse			
Zuordnung zu Teilgebieten / Beziehung zu Folgemodulen: Voraussetzung für das Modul 2770 – Integrierte Verkehrsplanung			
Lern- und Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Studierende beherrschen unterschiedliche quantitative Methoden zum Nachweis der Leistungsfähigkeit in Verkehrssystemen auf der Grundlage der einschlägigen Regelwerke der FGSV unter der zielgerichteten Berücksichtigung aktueller Forschungsergebnisse, insbesondere HBS und RiLSA - Studierende sind in der Lage, einen ressourcenschonenden Umgang mit qualitätsbeeinflussenden Faktoren nach aktuellen wissenschaftlichen Maßstäben zu garantieren und können sich so für problemorientierte Anwendungen im planerischen Alltag entscheiden - Studierende sind mit den Grundzügen von Standardsoftware zur Verkehrssimulation/ Verkehrsmodellierung und den begleitenden Arbeitsschritten vertraut. Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Planungsablauf/Problem, Herangehensweise, Umsetzung - Methoden der Datenerhebung, Verkehrsuntersuchungen - Verkehrssteuerungsverfahren - Einsatz von Verkehrssimulations- und Verkehrsmodellierungssoftware 			
Veranstaltungszeiten: 4 SWS	Workload: 180 Stunden, davon 60 Stunden (4 SWS) Präsenzstudium 60 Stunden Projekt-/Seminararbeit - Fallstudie 30 Stunden betreute Übungen (2 SWS) 30 Stunden Selbststudium, Erstellung von Seminarbericht mit Präsentation,	Veranstaltungsorte: Hörsaal, Seminarräume, PC-Pool	
Sprache: Deutsch	Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits) • /		Credits (ECTS): 6
	Benotete Prüfungsleistung: • Beleg		Wichtung für die SG-Gesamtnote: 5 %

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

1741 – Verkehrssteuerung

Veranstaltungstitel	Verkehrssteuerung
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel
Fach-Nr. (Modul)	1741 (1740)
Studiensemester	1. Semester im Master
Status	Pflicht
Veranstaltungsform	Vorlesung/Übung
Max. Teilnehmerzahl	24 pro Gruppe
Anmeldung	formale Anmeldung – Anmelde­liste
Präsenzzeiten	1 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung
Sprache	Deutsch
Leistungsnachweis/Teilprüfung	Beleg
Workload	30 Stunden Präsenzstudium 60 Stunden Seminar-/Projektarbeit - Fallstudie
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung von Methoden zum Nachweis der Leistungsfähigkeit in Verkehrssystemen, insbesondere mit Bezug zur Lichtsignalsteuerung - Studierende üben die zielgerichtete Anwendung unterschiedlicher Methoden an Beispielen und in einer Fallstudie - Sie lernen die kritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen durch Einbindung aktueller Forschungsergebnisse; - Sie üben Teamwork in kleinen Gruppen und die Präsentation der Arbeitsergebnisse
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Datenerhebung, Durchführen von Verkehrszählungen - Grundlagen des Verkehrsablaufs, Bewertung der Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen - Durchführen von Verkehrsuntersuchungen - Entwurf von Lichtsignalprogrammen (RiLSA), verkehrsabhängig, tageszeitlich bedingte Festprogramme, Grüne Wellen
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Seminarbegleitende Übungsunterlagen und Folien - Schnabel, W. / Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung; Kirschbaum Verlag, 2011 - Dunker, L.; Gleue, A.-W.: Straßenverkehrsanlagen - Entwurf Bemessung Betrieb; Dr. Lüdecke-Verlagsgesell., Heidelberg 1975; - Technisches Regelwerk der FGSV (Hrsg.), u.A. Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) - Merkblätter und Technische Lieferbedingungen, u.A. Merkblatt für die Ausstattung von Verkehrsrechnerzentralen und Unterzentralen (MARZ) - Weitere Literatur entsprechend der aktuellen Fragestellungen
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	/

1742 – Verkehrssimulationsmodelle

Veranstungstitel	Verkehrssimulationsmodelle
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel und Prof. Dr. Florian Heinitz, LbA
Fach-Nr. (Modul)	1742 (1740)
Studiensemester	1. Semester im Master
Status	Pflicht
Veranstaltungsform	Seminar/Übung
Max. Teilnehmerzahl	24 pro Gruppe
Anmeldung	/
Präsenzzeiten	2 SWS
Sprache	Deutsch
Leistungsnachweis/Teilprüfung	Beleg
Workload	30 Stunden Präsenzstudium 30 Stunden betreute Übungen 30 Stunden Selbststudium, Seminarbericht mit Präsentation
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis von Konzepten und Instrumenten zur Verkehrssimulation - Nutzung der Software der PTV-Vision-Reihe - Abbildung der Angebot-Nachfrage-Wechselwirkung, Schnittstellen Verkehrsmodellierung - Verkehrssimulation - Studenten üben den problemorientierten Umgang mit Verkehrssimulation durch die Bearbeitung verschiedener Beispiele
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der mikroskopischen Verkehrsflusssimulation - Einführung in die Bedienung von PTV VISION (VISSIM, VISUM) - Typische Anwendungsfälle, Projektbeispiele - Arbeit an konkreten Beispielen, z.B.: Knotenpunkte ohne LSA, Knotenpunkte mit LSA (Festzeitsteuerung, Verkehrsabhängigkeit, Grüne Welle, ÖPNV, Kreisverkehr, Verkehrssteuerungsmaßnahmen auf Autobahnen, Fußgängersimulation - Netzmodellierung, Kenngrößenberechnung, Netzumlegung mittels VISUM
Veranstungsunterlagen / Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Seminarbegleitende Übungsunterlagen und Folien - Schnabel, W. / Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung; Kirschbaum Verlag, 2011 - Technisches Regelwerk der FGSV (Hrsg.), u.A. Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) - Merkblätter und Technische Lieferbedingungen, u.A. Merkblatt für die Ausstattung von Verkehrsrechnerzentralen und Unterzentralen (MARZ) - Dokumentation PTV Vissim 7, PTV Group 2014 - Dokumentation PTV Visum 18, PTV Group 2018 - Weitere Literatur entsprechend der aktuellen Fragestellungen
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	/