

2100 Vernetztes und automatisiertes Verkehrssystem

Fachrichtung: Verkehrs- und Transportwesen

Studiengang: „Materialfluss und Logistik“ (Master of Engineering)

Modul-Nr.: 2100	Modulname: Vernetztes und automatisiertes Verkehrssystem	Status: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe/ empf. Semester: 2 / 2
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler, Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Art der Lehrveranstaltung/en: Vorlesung / Seminar / Labor	
Einzelveranstaltungen des Moduls: 2101 - Vernetztes und automatisiertes Fahrzeug 2102 - Vernetzte und automatisierte Infrastruktur			
Dauer und Häufigkeit des Angebots: 1 Semester, jedes Sommersemester			
Nutzung durch weitere Studiengänge: Verkehr und Transport (Master of Science) – Modulnummer 2730			
Voraussetzung für die Teilnahme/ Hinweise zur Vorbereitung: Module des Bachelor VTL der FHE oder adäquate Kenntnisse			
Zuordnung zu Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen: 3020 Nachhaltige Verkehrssysteme			
Lern- und Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Studierende weisen Systemverständnis über ausgewählte Aspekte des vernetzten und automatisierten Verkehrs unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Trends sowie dem Stand der Technik nach, - Sie können den Einsatz kooperativer Dienste unter dem Aspekt der Sicherheits- und Effizienzsteigerung sowie unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten bewerten, - Entwicklung einer ganzheitlichen Sichtweise des Verkehrssystems Fahrer-Fahrzeug-Infrastruktur unter Berücksichtigung bestehender und zukünftiger Interaktionen, - Verständnis ausgewählter technischer Schlüssel-Komponenten, - Verständnis der Wirkungen, Einsatzbereiche und Einsatzgrenzen ausgewählter kooperativer und automatisierter Dienste und Fahrfunktionen, Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Vernetztes und automatisiertes Fahrzeug - Vernetzte und automatisierte Infrastruktur 			
Veranstaltungszeiten: 4 SWS	Workload: 120 Stunden, davon 60 Stunden Präsenz, 30 Stunden Selbststudium, 30 Stunden Prüfungsvorbereitung	Veranstaltungsorte: Seminarraum, Labor Telematik-Kfz, Laborhalle	
Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits) <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Laborversuchen 		Credits (ECTS): 4	
Benotete Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 Minuten) 		Wichtung für die SG-Gesamtnote: 2,4%	

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

2101 – Vernetztes und automatisiertes Fahrzeug

Veranstaltungstitel	Vernetztes und automatisiertes Fahrzeug
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler
Fach-Nr. (Modul)	2101 (2100)
Studiensemester	2. Semester
Status	Wahlpflichtfach
Veranstaltungsform	Seminar / Labor
Max. Teilnehmerzahl	16
Anmeldung	priorisierte Anmelde-Liste
Präsenzzeiten	2 SWS
Workload	30 Stunden Vorlesung 15 Stunden Selbststudium 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden lernen aktuelle Entwicklungstrends und bereits eingeführte intelligente Fahrzeug-Systeme, deren Grundlagen sowie deren Nutzungsmöglichkeiten und Vorteile aus Sicht des Anwenders kennen und erarbeiten eigene Ansätze für weitere Einsatzmöglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologien im Kraftfahrzeug. Im Vordergrund stehen die ganzheitliche Betrachtung des Verkehrssystems Straße sowie Ansätze zu dessen Optimierung. - Vermittlung der Theorie im Rahmen des Seminars, anschließende Vertiefung durch praktische Versuche, Literaturstudium und Kleingruppenarbeit im Rahmen der Erarbeitung durch Hausarbeit und Referat.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffsbestimmung „intelligentes“ Fahrzeug /-system - Informationsverarbeitung im Automobil - Informationsarten: verkehrs-, strecken-, fahrer- und fahrzeugbezogene Informationen - Automatisierungsgrade nach BAST und SAE - Fahrassistenzsysteme: Beispiele, Ziele, Trends - Flottenmanagement: Beispiele, Ziele, Potenziale „intelligenter“ Fahrzeugsysteme - Bussysteme für automobiler Netzwerke: Arten, Einsatzgebiete, Aufbau und Funktionsweise
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Siebenpfeiffer, W.: Fahrerassistenzsysteme und effiziente Antriebe; Springer Vieweg, 2015, ISBN: 3658081619 - Walliser, G.: Elektronik im Kraftfahrzeugwesen; Expert-Verlag, 2004, ISBN: 3816923720 - Bosch, Reif, K., Dietsche, K.-H, Kraftfahrtechnisches Taschenbuch; Springer Vieweg 2014, ISBN: 9783658038007 - Reif, K.: Automobilelektronik; Vieweg Verlag, 2007, ISBN 9783834802972 - Fiala, E.: Mensch und Fahrzeug; Vieweg Verlag, 2006 ISBN 9783834800169 - Zimmermann, W.; Schmidgall, R.: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik; Vieweg Verlag, 2007, ISBN 9783834802354 - Schmitz, G.: Mechatronik im Automobil; Expert-Verlag, 2002, ISBN: 3816921396

	<ul style="list-style-type: none"> - Isermann, R. (Hrsg.): Fahrdynamik-Regelung; Vieweg Verlag, 2007, ISBN 9783834801098 - Dorrer, C.: Effizienzbestimmung von Fahrweisen und Fahrerassistenz zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs unter Nutzung telematischer Informationen; Expert-Verl., 2004, ISBN 3816923844
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	Teilnahme an Laborversuchen

2102 Vernetzte und automatisierte Infrastruktur

Veranstaltungstitel	Vernetzte und automatisierte Infrastruktur
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel
Fach-Nr. (Modul)	2102 (2100)
Studiensemester	2. Semester im Master
Status	Wahlpflichtfach
Veranstaltungsform	Vorlesung, Seminar
Max. Teilnehmerzahl	Max. 20
Anmeldung	Anmeldeliste
Präsenzzeiten	2 SWS
Workload	30 Stunden Vorlesung 15 Stunden Selbststudium 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Ziel ist die Vermittlung vertiefender Kenntnissen über die Funktions- und Wirkungsweisen kooperativer Dienste aus Sicht der Straßeninfrastruktur. - Den Studierenden werden Kenntnisse über für das vernetzte und automatisierte Fahren relevante Anforderungen an die straßenseitige Infrastruktur vermittelt. - Vermittlung von Kenntnissen über die infrastrukturseitige Systemarchitektur und technische Schlüsselkomponenten für das vernetzte und automatisierte Fahren - Vermittlung von Kenntnissen über Herausforderungen und Einführungshemmnisse
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Kooperative Dienste und Anwendungen mit Infrastrukturbeteiligung - Kooperative Dienste – Vernetzung von Fahrzeugen und Infrastruktur - Voraussetzungen der Vernetzung (Standardisierung, Betriebskonzepte) - Entwicklungspfade – Verkehrsinformation → automatisiertes Verkehrssystem - Systemarchitektur - Anforderungen des automatisierten Fahrens an die straßen- und zentralenseitige Infrastruktur - Betrieb des vernetzten und automatisierten Verkehrssystems (Rollenmodell) - Rechtliche Rahmenbedingungen des automatisierten Fahrens - Herausforderungen und Einführungshemmnisse (technisch, funktional, organisatorisch) - Regelwerke mit Bezug zum automatisierten Fahren - Vision Straßenverkehr 2035
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	- Vorlesungsskript
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	