

## 2100 Vernetztes und automatisiertes Verkehrssystem

Fachrichtung: Verkehrs- und Transportwesen

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

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

## Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

### 2101 – Vernetztes und automatisiertes Fahrzeug

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

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

## 2102 Vernetzte und automatisierte Infrastruktur

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