

3020 Nachhaltige Verkehrssysteme

Fachrichtung: Verkehrs- und Transportwesen

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

Modul-Nr.: 3020	Modulname: Nachhaltige Verkehrssysteme	Status: Pflichtmodul	Niveaustufe/ empf. Semester: 2 / 3
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler	Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler, Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel	Art der Lehrveranstaltung/en: Vorlesung / Seminar / Labor	
Einzelveranstaltungen des Moduls: 3021 - Kraftfahrzeug und Umwelt 3022 - Infrastruktur und Nachhaltigkeit			
Dauer und Häufigkeit des Angebots: 1 Semester, jedes Wintersemester			
Nutzung durch weitere Studiengänge: Verkehr und Transport (Master of Science) als Wahlpflichtmodul			
Voraussetzung für die Teilnahme/ Hinweise zur Vorbereitung: Module des Bachelor VTL der FHE oder adäquate Kenntnisse: 4030 - Verkehrstelematik (Bachelor VTL) 2010 - Straßenfahrzeugtechnik (Master MuL) 2100 - Vernetztes und automatisiertes Verkehrssystem (Master MuL)			
Zuordnung zu Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen:			
Lern- und Qualifikationsziele: <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden weisen ein Systemverständnis über die Wirkungen ausgewählte Aspekte Intelligenter Verkehrssysteme unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Trends sowie dem Stand der Technik nach. - Sie können den Einsatz verkehrsträgerübergreifender Datenerfassungs-, Informations- und Kommunikationssysteme problemorientiert einschätzen und unter dem Aspekt der Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Verkehrseffizienz auch unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten bewerten, - Die Studierenden entwickeln eine ganzheitliche Sichtweise auf die Auswirkungen des Straßenverkehrs im Hinblick auf die Verkehrseffizienz, die Verkehrssicherheit und die ökologischen Folgen sowie auf Möglichkeiten und Ansätze zur Reduktion negativer Auswirkungen des Straßenverkehrs, sowohl aus individueller Nutzer- als auch aus kollektiver Systemsicht. - Die Studierenden können sich mit aktuellen bzw. zukünftigen technologischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Kfz-Technik mit Schwerpunkt ökologischer Belange auseinandersetzen. - Dabei steht eine ganzheitliche Betrachtung im Vordergrund, die neben gesellschaftlichen Interessen auch die Interessen der Fahrzeugnutzer und der Fahrzeughersteller auf der Grundlage aktueller Forschungsergebnisse berücksichtigt. 			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> - Kraftfahrzeug und Umwelt - Infrastruktur und Nachhaltigkeit 			
Veranstaltungszeiten: 4 SWS	Workload: 120 Stunden, davon 60 Stunden Präsenz, 30 Stunden Selbststudium, 30 Stunden Prüfungsvorbereitung	Veranstaltungsorte: Seminarraum, Laborhalle, Labor Telematik/Kfz	
Sprache: Deutsch			
Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits) <ul style="list-style-type: none"> • Versuchsprotokolle zu Laborversuchen 			Credits (ECTS): 4
Benotete Prüfungsleistung <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (90 Minuten) 			Wichtung für die SG-Gesamtnote: 4%

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

3021 - Kraftfahrzeug und Umwelt

Veranstaltungstitel	Kraftfahrzeug und Umwelt
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler
Fach-Nr. (Modul)	3021 (3020)
Studiensemester	3. Semester
Status	MuL: Pflichtfach, VT: Wahlpflichtfach
Veranstaltungsform	Seminar + Labor
Max. Teilnehmerzahl	16 pro Gruppe
Anmeldung	Master VT: priorisierte Anmelde-Liste
Präsenzzeiten	2 SWS
Workload	30 Stunden Vorlesung 15 Stunden Selbststudium 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lernziele im Kompetenzrahmen:	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden setzen sich mit aktuellen bzw. zukünftigen technologischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Kfz-Technik mit Schwerpunkt ökologischer Belange auseinander. - Dabei steht eine ganzheitliche Betrachtung im Vordergrund, die neben gesellschaftlichen Interessen auch die Interessen der Kunden (Fahrzeugnutzer) und der Fahrzeughersteller auf der Grundlage aktueller Forschungsergebnisse berücksichtigt.
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> - Kraftfahrzeug und Mobilität (Bedeutung der Mobilität für die Gesellschaft, Rolle des Straßenverkehrs, Negative Auswirkungen des Straßenverkehrs – Abgas-, Geräuschemissionen, Unfälle) - Fahrzeugtechnische Maßnahmen zur Sicherung der Mobilität in Bezug auf konventionelle Antriebe (Maßnahmen und Potenziale zur Reduktion des Energiebedarfs – Pkw, Nkw; Maßnahmen und Potenziale zur Optimierung des Wirkungsgrades – OM, DM, Antriebsstrang, Nebenverbraucher; Erreichte Ergebnisse in Bezug auf Abgasemissionen und Kraftstoffverbrauch; Aktuelle u. künftige Emissionsgrenzwerte und technische Realisierungsmöglichkeiten) - Alternative Kraftstoffe: Bewertungskriterien für alternative Kraftstoffe; Mögliche Alternativen zu VK, DK z.B. SynFuels, SunFuels, Erdgas, Wasserstoff, ... - Alternative Antriebe: Elektroantrieb, Hybridantrieb, Brennstoffzelle
Veranstaltungsunterlagen / Empf. Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Braess, H.-H., Seiffert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Springer Fachmedien Wiesbaden 2013, ISBN: 9783658016913 - Aicher, O.: Kritik am Auto: schwierige Verteidigung des Autos gegen seine Anbieter, Ernst, 1996 - Siebenpfeiffer, W.: Energieeffiziente Antriebstechnologien - Hybridisierung, Downsizing, Software und IT; Springer Vieweg, 2013, ISBN: 3658007893, Signatur: ZO 4270 S571 - Siebenpfeiffer, W.: Fahrerassistenzsysteme und effiziente Antriebe; Springer Vieweg, 2015, ISBN: 3658081619 - Basshuysen, R. van: Schadstoffarme Motoren, Springer Automotive Media 2010, Signatur: ZO 0001 - Mayer, A.: Minimierung der Partikelemissionen von

	<p>Verbrennungsmotoren, Expert-Verlag, 2004, ISBN: 3816924301</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heintzel, A.: Moderne Abgasnachbehandlung ..., Springer Vieweg 2013, Signatur: ZO 0001 - Dingel, O.: Gasfahrzeuge; Expert-Verlag, 2004, ISBN: 3816924395 - Nigge, K.-H.: Life cycle assessment of natural gas vehicles; Springer Verlag, 2000, ISBN 3540672737 - Stan, Cornel: Alternative Antriebe für Automobile Hybridsysteme, Brennstoffzellen, alternative Energieträger, Springer Vieweg 2015, ISBN: 9783662485125 - Karle, Anton: Elektromobilität Grundlagen und Praxis, München Fachbuchverlag Leipzig im Hanser-Verlag 2015, ISBN: 3446443398 - Naunin, D.: Hybrid-, Batterie- und Brennstoffzellen-Elektrofahrzeuge; Expert-Verlag, 2007, ISBN 3816926258 - Voß, B.: Hybridfahrzeuge, Expert-Verlag, 2005, ISBN 3816925014 - Reif, K.; Noreikat, K.-E.; Borgeest, K.: Kraftfahrzeug-Hybridantriebe Grundlagen, Komponenten, Systeme, Anwendungen, Vieweg+Teubner Verlag 2012, ISBN: 9783834820501
<p>Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Versuchsprotokolle zu Laborversuchen

3022 - Infrastruktur und Nachhaltigkeit

Veranstaltungstitel	Infrastruktur und Nachhaltigkeit
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel
Fach-Nr. (Modul)	3022 (3020)
Studiensemester	3. Semester im Master
Status	MuL: Pflichtfach; VT: Wahlpflichtfach
Veranstaltungsform	Vorlesung
Max. Teilnehmerzahl	16 pro Gruppe
Anmeldung	Master VT: priorisierte Anmelde-Liste
Präsenzzeiten	2 SWS
Workload	30 Stunden Vorlesung 15 Stunden Selbststudium 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung vertiefender Kenntnissen über die Funktions- und Wirkungsweisen spezieller Komponenten und Anlagen aus der Verkehrstelematik - Vermittlung von Kenntnissen über den Wirkungsumfang spezieller Komponenten der Intelligenten Infrastruktur - Vermittlung von Kenntnissen über Verfahren zum Nachweis der Wirkungen - Erlernen der Anwendung einschlägiger Richtlinien
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse von Strecken und Knotenpunkten im Hinblick auf Verkehrssicherheit und Verkehrseffizienz - Maßnahmen intelligenter Verkehrssysteme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Verkehrseffizienz - Steuerungsstrategien - Wirkungsweisen Intelligenter Infrastruktur - Wirkungsumfang Intelligenter Infrastruktur - Verfahren zum Nachweis der Wirksamkeit infrastrukturseitiger Maßnahmen (Kenngrößen, Nachweis des Sicherheits- und Effizienzgewinns, Monetarisierungsansätze, Verfahren zur Entscheidungsvorbereitung bei Investitionsentscheidungen, wie bspw. Kosten-Nutzen-Betrachtungen)
Veranstaltungsunterlagen / Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Vorlesungsskript - Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen von Straßen
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	/