

3070 Leit- und Sicherungstechnik

Fachrichtung: Verkehrs- und Transportwesen

Studiengang: Wirtschaftsingenieur/in Eisenbahnwesen (Bachelor of Engineering)

Modul-Nr.: 3070	Modulname: Leit- und Sicherungstechnik	Status: Pflichtmodul	Niveaustufe/ empf. Semester: 1/3
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Michaelsen	Dozenten: Prof. Dr.-Ing. Michaelsen	Art der Lehrveranstaltung/en: Seminar	
Einzelveranstaltungen des Moduls: 3071 - Leit- und Sicherungstechnik			
Dauer und Häufigkeit des Angebots: 1 Semester, jedes Wintersemester			
Nutzung durch weitere Studiengänge: keine			
Voraussetzung für die Teilnahme/erforderliche Kenntnisse: 1090 - Grundlagen Eisenbahnwesen 2060 - Abweichung vom Bahnregelbetrieb			
Zuordnung zu Teilgebieten/ Beziehung zu Folgemodulen: 4050 - Betriebsführung im Eisenbahnwesen I 4120 - Simulation von Eisenbahnnetzen 6070 - Betriebsführung im Eisenbahnwesen II 6130 - Gestaltung der Bahnsysteme im internationalen Vergleich			
Kompetenzziele (Lern- und Qualifikationsziele): Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen den Systemeigenschaften des Systems Eisenbahn und deren Schutzfunktionen. Sie kennen die generische Sicht auf die Betriebssicherheit im Spurgeführten Verkehr. Die Studierenden kennen die risikoorientierte Betrachtungsweise sicherheitstechnischer Fragestellungen. Sie verstehen den Zielkonflikt zwischen Sicherheitsanforderungen, technischen Möglichkeiten ihrer Realisierung und Wirtschaftlichkeit Die Studierenden kennen die wichtigsten gesetzgeberischen und technischen Randbedingungen, die beim Einsatz von Leit- und Sicherungstechnik zu beachten sind sowie deren Auswirkungen auf die Praxis. Sie kennen unterschiedliche Bauformen der Leit- und Sicherungstechnik, ihre Nutzungsmöglichkeiten, ihre Vor- und Nachteile. Sie kennen prinzipielle Möglichkeiten der Anpassung von Leit- und Sicherungstechnik an spezifische Anforderungen der Infrastrukturunternehmen und die sich ggf. ergebenden Konsequenzen. Inhalte: Leit- und Sicherungstechnik <ul style="list-style-type: none"> • Generische Sicht auf die Betriebssicherheit im Spurgeführten Verkehr • Risikoorientierte Betrachtungsweise sicherheitstechnischer Fragestellungen • Sicherungstechnik im Eisenbahnverkehr 			
Veranstaltungszeiten: 4 SWS, Seminar Sprache: Deutsch	Workload: 180 Std. davon 60 Std. (= 4 SWS) Präsenz 120 Std. Selbststudium und Hausarbeit		Veranstaltungsorte: Hörsaal, Seminarraum
Leistungsnachweis/Prüfungsvorleistungen: (Voraussetzung für Vergabe von Credits) <ul style="list-style-type: none"> • Keine Benotete Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • Klausur (60 min) - 75% der Modulnote • Vortrag - 25% der Modulnote 			Credits (ECTS): 6 Wichtung für die SG-Gesamtnote: 4,00 %

Beschreibung der Einzelveranstaltungen des Moduls

3071 – Leit- und Sicherungstechnik

Veranstaltungstitel:	Leit- und Sicherungstechnik
Dozent/in:	Prof. Dr.-Ing. Raimo Michaelson
Modul-Nr.:	3071 (3070)
Studiensemester:	3.
Status:	Pflichtmodul
Veranstaltungsform:	Seminar
max. Teilnehmerzahl:	50
Anmeldung:	bei Anmeldung zum Modul automatische Teilnahme
Präsenzzeiten:	4 SWS
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweis/Teilprüfung:	Klausur (60 min) 75% und Vortrag 25%
Workload:	60 Std. Präsenz 120 Std. Selbststudium und Hausarbeit
Lernziele im Kompetenzrahmen:	Die Studierenden erwerben tiefgreifende Kenntnisse über die deutsche Leit- und Sicherungstechnik, deren spezifische Eigenschaften, dessen Vor- und Nachteile sowie deren Nutzungsmöglichkeiten und -grenzen. Sie kennen die allgemeinen Festlegungen über die Zulassung und die Anforderungen hinsichtlich Betrieb und Überwachung. Sie werden befähigt, Probleme, Aufgabenstellungen und Lösungen bei der Nutzung der Leit- und Sicherungstechnik zu betrachten. Die Studierenden sind in der Lage, Anforderungsprofile für Leit- und Sicherungstechnik unter Beachtung ökonomischer, technischer und gesetzgeberischer Aspekte zu erstellen.
Inhalte:	Leit- und Sicherungstechnik Sicherungstechnik im Eisenbahnverkehr <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Anforderungen an Sicherungstechnik im Transportprozess - Sicherungstechnische Systemkomponenten - Zuverlässigkeit und Systemsicherheit - Grundlagen der Fahrwegsicherung - Beispiele für Anlagen zur Fahrwegsicherung - Konzepte und Anlagen zur Sicherung von Bahnübergängen - Zugbeeinflussung und Zugsicherung
Veranstaltungsunterlagen/ Empf. Literatur	FENNER, W., P. NAUMANN & J. TRINCKAUF (2004²): Bahnsicherungstechnik. Erlangen: Publicis Corporate Publishing Verlag. MASCHECK, U. (2018⁴): Sicherung des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. PACHL, J. (2021¹⁰): Systemtechnik des Schienenverkehrs: Springer Vieweg Verlag. PACHL, J. (2018⁴): Railway Operation and Control: VTD Rail Publishing, Mountlake Terrace (USA)
Leistungsnachweise, die nicht in die Modulnote einfließen	Keine