

Modulhandbuch

M.Sc. Bahnverkehr, Mobilität und Logistik

Inhaltsverzeichnis

Modul: Eisenbahnbetriebswissenschaft.....	3
Modul: Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung	5
Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Komponenten und Vorhaltung	7
Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Planung und Projektmanagement.....	9
Modul: Schienenfahrzeugtechnik - Sicherheitsmanagement	11
Modul: Schienenfahrzeuge – Konfiguration und Konstruktion	13
Modul: Transportmanagement	15
Modul: Logistikmanagement	17
Modul: Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement	19
Modul: Mobilitätsdienstleistungen	21
Modul: Masterarbeit.....	23
Modul: Eisenbahn & Verkehr.....	24
Modul: Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen	26
Modul: Projektmanagement	27
Modul: Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen	28
Modul: Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen	29
Modul: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten.....	30

Modul: Eisenbahnbetriebswissenschaft

Modulname Eisenbahnbetriebswissenschaft					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache Deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Eisenbahnbetriebswissenschaft	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Eingangsgrößen und Faktoren: Infrastrukturmodellierung, Zugmodellierung, Verspätungen, Fahrzeiten, Belegungszeiten, Mindestzugfolgezeiten, Reservezeiten, Wartezeiten• Konflikterkennung, Konfliktlösung• Methoden der EBW: Konstruktion, Simulation, analytische Methoden• Erstellung eines Fahrplans, Nutzung von Kapazitäten• Bereitstellung, Disposition• Energieeffizienz, Kapazität, Leistungsfähigkeit• betriebliche Infrastrukturplanung, Angebotsplanung, Trassenpreise, Trassenanmeldung, Kapazitätsmanagement• Störfallmanagement				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none">• Kapazitäten von Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten bemessen und deren Betriebsqualität ermitteln und beurteilen• vielfältige Anforderungen an den Eisenbahnbetrieb in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen• Problemlösungen des Spezialbereichs Eisenbahnbetriebswissenschaft durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten• neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">- Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.- Studienleistung: Abgabe				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">- Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1- Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0				

8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur
10	Kommentar

Modul: Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung

Modulname Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Eisenbahnsicherungswesen und Signalisierung	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Einsatzgebiete der Bahnsignaltechnik • Sicherungsprinzipien und Grundsätze der signaltechnischen Sicherheit • grundlegende Arten der Stellwerkstechnik sowie deren angeschlossenen Feldelemente • grundlegende Bedienung von Stellwerken und Durchführung von betrieblichen Handlungen (z.B. Zugmeldung, Rangierverständnis) • Arten von Zugsicherung in Deutschland • europäische Zugsicherungssysteme und deren Interoperabilität (ERTMS) • Automatisierung des Schienenverkehrs, auch im Vergleich zu Nahverkehrssystemen • rechtliche Grundlagen der Eisenbahnsignaltechnik und deren Einfluss auf das Betreiben und Erstellen von Eisenbahnsicherungstechnik • aktuelle Zulassungsverfahren von Eisenbahnsignaltechnik in Deutschland sowie Einfluss der IT Security in der Zukunft 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung eisenbahntechnischer Sicherheit analysieren • grundlegende Prinzipien und Definition der Eisenbahnsicherungstechnik analysieren • grundlegende Methoden des Bahnbetriebs anwenden • verschiedene Techniken der Stellwerkstechnik unterscheiden und analysieren • Funktion der diversen Feldelemente und deren Abhängigkeit zu den Stellwerkstechniken analysieren • Rangierbetrieb verstehen • Typen der Zugsicherungstechnik analysieren • Funktionalitäten von ERTMS verstehen • Interoperabilität von ERTMS analysieren • europäische und deutsche rechtliche Grundlagen der Signaltechnik verstehen • Automatisierungsgrade von Bahnsystemen (Metro- und Mainline) verstehen • deutsche Zulassungsprozesse verstehen • Einfluss der IT Security auf Zulassungsprozesse verstehen. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> - Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min. - Studienleistung: Präsentation 				

6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> - Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 - Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Pachl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs - Bahnbetrieb planen, steuern und sichern; 8. Aufl, Verlag Springer Vieweg 2016. • Theeg, G., Vlasenko, S.: Railway Signalling & Interlocking - International Compendium, Eurailpress, 2009. • Prof. Winter et al.: Compendium on ERTMS - European Rail Traffic Management System, Eurailpress 2009.
10	Kommentar

Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Komponenten und Vorhaltung

Modulname Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Eisenbahninfrastrukturen: Komponenten und Vorhaltung	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> Anforderungen an die Fahrbahn (Belastung, Spurweite, Lichtraum, Gleisabstände etc.) Grundlagen Ober- und Unterbau Schienen, Schienenbefestigung Konstruktiver Ingenieurbau (Tunnel, Brücken, Erdbauwerke, Überführungen etc.) Schienenstöße, Schwellen, Schotter, Feste Fahrbahn Weichen und Spurführung Gestaltung und Entwurf von Bahnhofsanlagen Energieversorgung, Bahnstromversorgung Telekommunikation Lebenszyklusmanagement (einschließlich Wirtschaftlichkeit) Vorhaltung und Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung, Verbesserung) Entwicklung und Innovationen 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> technische Komponenten und Wirkungsweisen der Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten bemessen und deren Qualität ermitteln und beurteilen vielfältige Anforderungen an die Schieneninfrastruktur in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen Problemlösungen des Spezialbereichs Schieneninfrastruktur durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min. Studienleistung, Rechenaufgabe (online Abgabe) 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				

7	Benotung Modulabschlussprüfung: - Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 - Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur
10	Kommentar

Modul: Eisenbahninfrastrukturen – Planung und Projektmanagement

Modulname Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Eisenbahninfrastrukturen: Planung und Projektmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none"> • Planungsverfahren (inkl. ROV, PFV) • Elemente und Grenzwerte der Trassierung • Trassierung im Grundriss • Trassierung im Aufriss • Bauplanung, Bauablauf, Bauen im Betrieb • Planungsphasen nach HOAI • Bauablauf, Bauablaufplanung, Bauen im Betrieb • Projektmanagement und –controlling, Projektsteuerung von Großprojekten • Projektmanagementtools • Brandschutz und Rettungskonzepte • Arbeitsschutz und Umweltschutz während der Bauphase 				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • Schieneninfrastruktur nach technischen und ökonomischen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten planen sowie deren bauliche Umsetzung steuern und kontrollieren • vielfältige Anforderungen an die Planung und die bauliche Umsetzung von Eisenbahninfrastruktur in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen • Problemlösungen des Spezialbereichs Infrastrukturplanung und bauliche Umsetzung durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten • neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen. 				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> - Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min. - Studienleistung: Abgabe mit Abschlusskolloquium 				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> - Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 - Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur
10	Kommentar

Modul: Schienenfahrzeugtechnik - Sicherheitsmanagement

Modulname Schienenfahrzeugtechnik: Sicherheitsmanagement					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Schienenfahrzeuge: Sicherheitsmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen eines sicheren Schienenfahrzeugbetriebs• Fahrzeugdynamik (Kinematik des Fahrzeuglaufs, Schwingungen)• Sicherheitsprinzipien in Konstruktion und Betrieb• Sicherheitsmanagementsysteme (SMS)• Leit- und Sicherungstechnik am Fahrzeug (ETCS on board)• Entgleisungsursachen• Entwicklung im Fahrzeugbau von den Anfängen bis zu neuesten Innovationen• Gestaltung der Fahrzeuginnenräume im Spannungsfeld von Funktionalität und Sicherheit versus Komfort und Design• Instandhaltung (inkl. ECM Zertifizierung)• Fahrzeugzulassung (TSIs, CSM RA)				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none">• die grundlegenden Anforderungen an eine sichere Auslegung und einen sicheren Betrieb benennen sowie die zugehörigen Methoden zu dessen Einhaltung und Aufrechterhaltung beschreiben• die normativen, physikalischen und komfortbedingten Anforderungen an sicherheitsrelevante Fahrzeugkomponenten herleiten• die grundlegenden Prinzipien der Fahrzeugdynamik und ihre Auswirkungen auf Sicherheit und Komfort beschreiben.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform <p>Modulabschlussprüfung: - Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.</p>				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten <p>bestandene Fachprüfung</p>				
7	Benotung <p>Standard</p>				
8	Verwendbarkeit des Moduls <p>Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</p>				
9	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge, DVV Media Group GmbH - Eurailpress, Hamburg 2014				

	<ul style="list-style-type: none"> • Knothe, K., Stichel, S.: Schienenfahrzeugdynamik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003 • Pacht, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Verlag Springer-Vieweg, Wiesbaden, 8. Auflage 2016 • TSI CCS (Verordnung (EU) 2016/919 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität der Teilsysteme „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union) • Systemansatz: Anwendungsleitfaden für die Gestaltung und Umsetzung eines Sicherheitsmanagementsystems für Eisenbahnen, Version 1.0 vom 13.12.2010, Europäische Eisenbahnagentur, Valenciennes
10	Kommentar

Modul: Schienenfahrzeuge – Konfiguration und Konstruktion

Modulname Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Schienenfahrzeuge: Konfiguration und Konstruktion	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Technische und betriebliche Anforderungen an Auslegung und Konstruktion von Fahrzeugen• Auslegung und Herstellung der wichtigsten Komponenten (Fahrwerke, Wagenkästen, Zug- und Stoßeinrichtungen, Führerstand, Antrieb, Bremsen, Zugleittechnik)• Spurführungsmechanik (Grundprinzipien von Traktion und Kraftübertragung)• Fahrdynamik (Fahrdynamische Grundgleichung, Auslegung von Antrieb und Bremse)• Energieverbrauchsrechnung, Energieeffizienz• Emissionen (Lärm, Antriebe, Bremsen)• Systemzusammenhang Infrastruktur und Fahrzeuge• Das System Bahn: Akteure, Prozesse, Regelwerke				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• die grundlegenden Anforderungen an Schienenfahrzeuge benennen, die sich aus dem Systemcharakter der Bahn ergeben• die normativen Anforderungen und Herstellungsprozesse der wichtigsten Fahrzeugkomponenten beschreiben• die grundlegenden Prinzipien der Kraftübertragung Rad-Schiene herleiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: - Fachprüfung: Klausur; Dauer: 60 Min.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	Literatur <ul style="list-style-type: none">• Schindler, C. (Hrsg.): Handbuch Schienenfahrzeuge, DVV Media Group GmbH - Eurailpress, Hamburg 2014• Janicki, J., Reinhard, H.: Schienenfahrzeugtechnik, Bahnfachverlag, Heidelberg Mainz 2008				

	<ul style="list-style-type: none"> • Knothe, K., Stichel, S.: Schienenfahrzeugdynamik, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2003 • Wende, D.: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Vieweg+Teubner Verlag, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2003 • TSI LOC&PAS (Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems „Fahrzeuge – Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems der Europäischen Union)
10	Kommentar

Modul: Transportmanagement

Modulname Transportmanagement					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr. Ralf Elbert		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Transportmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">Grundlagen verkehrslogistischer Systeme und Lösungskompetenzen zu verkehrslogistischen Problemen und Fragestellungenintermodale und interkontinentale Transportnetzwerkespezifische Eigenschaften und Anforderungen der Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasser und LuftUmschlagskonzepte und eingesetztes Behälter- und Lade-EquipmentNetzwerktypen und Knotenpunkte makrologistischer SystemeBetreiberkonzepte, Geschäftsmodelle, Dienstleistungen und Strategien beteiligter Akteure				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden: <ul style="list-style-type: none">interkontinentale Transportketten als Netzwerke mit einer hohen Arbeitsteiligkeit sehen und die Geschäftsmodelle der beteiligten Akteure verstehenden Aufbau und Betrieb von interkontinentalen und intermodalen Transportnetzwerken bewerten und analysierenAusschreibungsprozesse von Logistik- und Transportdienstleistungen verstehen sowie Strategien der Akteure analysierenTransportketten hinsichtlich ihrer spezifischen Eigenschaften beurteilenaktuelle und zukünftige Herausforderungen im multimodalen Verkehr erkennen und beurteilen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.Studienleistung: Präsentation				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				

9	Literatur <ul style="list-style-type: none">Aberle, G.: Transportwirtschaft: Einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen. 5., überarbeitete und erweiterte Auflage. München, 2009.
10	Kommentar

Modul: Logistikmanagement

Modulname Logistikmanagement					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr. Ralf Elbert		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Logistikmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• intraorganisatorische Logistiksysteme in Industrie-, Handels- und Logistikunternehmen• interorganisatorische Logistiksysteme in internationalen Absatz- und Beschaffungskanälen• Grundlagen zu verrichtungsspezifischen (Auftragsabwicklung, Lagerhaltung, Lagerhaus, Verpackung, Transport) und phasenspezifischen (Beschaffungslogistik, Produktionslogistik, Distributionslogistik, Ersatzteillogistik, Entsorgungslogistik) Subsystemen der Logistik• Outsourcing und Tendermanagement• Planung, Steuerung und Kontrolle von Logistiksystemen• instrumentelle und organisatorische Konsequenzen der Logistikkonzeption• logistikspezifische Probleme aus strategischer Planung und Controlling• Eingliederung der Logistik im Unternehmen• ganzheitlichen Betrachtungsweisen im Beziehungs- und Kooperationsmanagement• Integration- und Koordinationsmöglichkeiten in unternehmensübergreifenden Supply Chains				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bedeutung der Logistik sowie sich daraus ergebende Konsequenzen für die Unternehmen verstehen• spezifischen Anforderungen seitens der Unternehmen zur Planung, Kontrolle und Steuerung von Logistikprozessen erkennen• logistische Strategien im unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Kontext entwickeln• Systemdenken im überbetrieblichen Supply Chain-Kontext folgen• verschiedene Alternativen zur Integration, Kooperation und Koordination mehrerer beteiligter Unternehmen zu beurteilen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung:				

	<ul style="list-style-type: none"> - Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min. - Studienleistung: Präsentation
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Studienleistung, bestandene Fachprüfung
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none"> - Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1 - Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 8. Auflage, Berlin u.a. 2009. • Corsten, H.; Gössinger, R.: Einführung in das Supply Chain Management. 2. Auflage, München, 2008. • Bloech, J.; Ihde, G.B. (Hrsg.): Vahlens großes Logistiklexikon. München 1997. • Pfohl, H.-Chr.: Logistikmanagement. Konzeption und Funktionen. 3. Auflage, Berlin u.a. 2017.
10	Kommentar

Modul: Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement

Modulname Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Verkehrsentsstehung, Mobilitätsverhalten und Verkehrsnachfrage, Mobilitätsbedürfnisse und Mobilitätskulturen• Erreichbarkeit und Siedlungsentwicklung• quantitative und qualitative Verkehrserhebungen und -prognosen• Verkehrsberechnung, Datenanalyse und -modellierung• Nachfragesteuerung• Verkehrssysteme und -netze, Netzbildung• Methoden der Raum-, Mobilitäts- und Verkehrsplanung• verkehrsbedingte Emissionen und Umweltbelastungen• Umweltauswirkungen, Umweltprüfungen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• die soziale, ökonomische und politische Bedeutung von Mobilität und Verkehr erfassen und beurteilen sowie die wesentlichen räumlichen, sozialen und individuellen Einflussgrößen auf die Bereiche Mobilität und Verkehr analysieren und interpretieren und deren Bedeutung für die planerische Gestaltung des Verkehrs einschätzen• Verkehrsnachfrage messen und verarbeiten sowie auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten prognostizieren und modellieren.• vielfältige Anforderungen an die Verkehrsplanung in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen• Problemlösungen der Verkehrs- und Umweltplanung durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten• Neue Methoden und Problemlösungen in diesem Bereich entwickeln, gegeneinander abwägen, sachlich und verständlich erläutern, Entscheidungen treffen und begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Klausur oder mündliche Prüfung am Anfang des Semesters bekannt gegeben; Dauer: 60 Min. (schriftl.)/ 30 Min. (mündl.)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Fachprüfung				
7	Benotung				

	Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Dietrich Fürst, Frank Scholles (2008): Handbuch Theorien der Raum- und Umweltplanung, Rohn Verlag, Dortmund. • Hunecke, M. (2013): Mobilitätsverhalten Verstehen und Verändern. Psychologische Beiträge zur interdisziplinären Mobilitätsforschung, Springer, Wiesbaden. • Schnabel, W. und D. Lohse (2011): Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Bd 2: Verkehrsplanung, Beuth, Berlin.
10	Kommentar

Modul: Mobilitätsdienstleistungen

Modulname Mobilitätsdienstleistungen					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 100 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Verkehrsangebot und Mobilitätsmanagement	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Mobilitätsdienstleistungen, Entwicklung von Mobilitätskonzepten,• Intermodalität, Multimodalität, Connected Mobility• Angebotsplanung (Ausschreibung und Vergabe)• Tarifgestaltung und Finanzierung von Verkehrsangeboten• Marketing und Kundenbindung• Kundenservice, Qualitätsmanagement• Reiseerlebnis Bahn (Image, Komfort, Sicherheit, Pünktlichkeit)• Ticketing, Digitalisierung, Social Media, E-Commerce• Kommunikation, Reiseinformation und Mobilitätsberatung				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• vielfältige Anforderungen an das Verkehrsangebot in quantitativer und qualitativer Hinsicht unter Berücksichtigung nationaler normativer Standards und Entwicklungen kennen und beurteilen• bestehende und potenzielle Verkehrs- und Mobilitätsangebote nach betrieblichen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten und auf Grundlage der vorhandenen und der zukünftigen Gegebenheiten beurteilen und weiterentwickeln.• Ansatz, Ziele und Methoden des Mobilitätsmanagements in Gänze erfassen, erklären und fallspezifisch anwenden• Problemlösungen des Spezialbereichs Verkehrsangebot sowie Mobilitätsmanagement durchdringen und auch schwierige fachspezifische Probleme in diesem Bereich nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbstständig bearbeiten.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">- Fachprüfung: mündliche Prüfung; Dauer: 30 Min.- Studienleistung: Präsentation				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Modulabschlussprüfung: <ul style="list-style-type: none">- Fachprüfung, BWS: Standard, Gewichtung: 1- Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0				
8	Verwendbarkeit des Moduls				

	Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> Stiewe, M. und U. Reutter (2012): Mobilitätsmanagement - Wissenschaftliche Grundlagen und Wirkungen in der Praxis, Klartext-Verlagsgesellschaft, Essen
10	Kommentar

Modul: Masterarbeit

Modulname Masterarbeit					
Modul Nr.	Leistungspunkte 30 CP	Arbeitsaufwand 900 h	Selbststudium 900 h	Moduldauer 26 Wochen	Angebotsturnus Jedes Semester
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• selbständige Bearbeitung eines gestellten Themas unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden• wissenschaftlich korrekte Präsentation der Ergebnisse in schriftlicher und ggf. in mündlicher Form• Abstimmung der Zwischenergebnisse in geeigneter Form mit den Betreuern				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• eine Aufgabe selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten und darstellen• spezifische Aufgabenstellungen analytisch erfassen• spezifische Aufgabenstellungen analytisch darstellen• Lösungswege erarbeiten, verständlich erläutern und begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme <p>Erfolgreicher Abschluss von mindestens 80 CP im Masterstudiengang „Bahnverkehr, Mobilität und Logistik“</p>				
5	Prüfungsform <ul style="list-style-type: none">- Fachprüfung: schriftliche Ausarbeitung- Studienleistung: mündliche Ergebnispräsentation, Dauer: 30 Min.				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten <p>bestandene Studienleistung, bestandene Fachprüfung,</p>				
7	Benotung <p>Modulabschlussprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fachprüfung: BWS: Standard, Gewichtung: 1- Studienleistung, BWS: b/nb, Gewichtung: 0				
8	Verwendbarkeit des Moduls <p>Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik</p>				
9	Literatur				
10	Kommentar				

Modul: Eisenbahn & Verkehr

Modulname Eisenbahn & Verkehr					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 140 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe und SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Eisenbahn & Verkehr	5	Onlinekurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">Eigenschaften der Verkehrssysteme, insbesondere Bahnsysteme, sowie deren EinsatzbereicheRechtliche Grundlagen für den Bau und Betrieb von Verkehrswegen (Bahnanlagen und Straßen)Konstruktiver Aufbau der FahrbahnNahverkehrsplanungVerkehrsablauf sowie Entwurfs, Gestaltung und Kapazitätsabschätzung von Verkehrswegen und ParkräumenGrundzüge der Verkehrsplanung (Erschließungsplanung, Straßenraumgestaltung, Parkraumplanung)Bewegungsvorgang von Fahrzeugen, Geschwindigkeitsrestriktionen, sowie Fahrdynamik und Leistungsfähigkeit				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none">Die Studierenden besitzen die Fähigkeit Verkehrssysteme, insbesondere Bahnsysteme, hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Einsatzbereiche zu vergleichen, einfache Verkehrsplanungen und Entwurfsprozesse eigenständig durchzuführen, sowie einfache verkehrstechnische Berechnungen z.B. Berechnung der Kapazität von Anlagen des Schienenverkehrs und des Fußgängerverkehrs, durchzuführen.Sie sind in der Lage, Wechselwirkungen aus dem Verkehr auf andere Wissensgebiete zu erkennen sowie einfachere Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs zu bearbeiten. Die Studierenden besitzen die grundlegende Fähigkeit, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Fachprüfung				
7	Benotung				

	Standard
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik
9	Literatur
10	Kommentar

Modul: Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen

Modulname Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 140 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe und SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Prozesse und Komponenten im Verkehrswesen	5	Onlinekurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Vermittlung von Fachwissen zu Planung und Management von Verkehrssystemen, insbesondere Bahnsystemen• Verkehrsmanagement, Umweltwirkungen, Sicherheit und Mobilitätsmodelle• Verkehrsnetzen und Planungsablauf• Sicherungstechnik• Methoden und Anwendung der Kapazitätsbemessung von Schienenanlagen und dem Straßenverkehr				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden besitzen einen grundlegenden Überblick über und Verständnis für die Zusammenhänge und Methoden im Verkehrswesen• Sie sind in der Lage, einfache Probleme aus dem Bereich des Verkehrswesens selbstständig und schwierigere Probleme unter Anleitung eines erfahrenen Ingenieurs nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten• Sie haben die grundlegende Fähigkeit fachliche Probleme in ihrer Komplexität zu erkennen, unterschiedliche Lösungen abzuwägen, sachlich und verständlich zu erläutern, Entscheidungen zu treffen und zu begründen.				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	Literatur				
10	Kommentar				

Modul: Projektmanagement

Modulname Projektmanagement					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 140 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus WiSe und SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Projektmanagement	5	Onlinekurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen des Projektmanagements• Projektplanung, Projektorganisation, Projektsteuerung• Projektphasen• Risikomanagement• Projektfinanzierung• Führungskompetenz und Kommunikation				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Abläufe einer Projektentwicklung über die unterschiedlichen Phasen hinweg umzusetzen• Sie lernen Ziele, Aufgaben und Methoden des Projektmanagements kennen• Sie sind in der Lage erfolgskritische Einflussfaktoren zu erkennen und zu bewerten				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Fachprüfung: Klausur, Dauer 60 Minuten				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Prüfungsleistung				
7	Benotung Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	Literatur				
10	Kommentar				

Modul: Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen

Modulname Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 130 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Finanzierung und Wirtschaftlichkeit im Eisenbahnwesen	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Betriebswirtschaftliche Steuerung: Rechnungswesen, Kalkulation, Controlling• PPP-Modelle• Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung Unternehmen-Bund• Infrastrukturfinanzierung: Finanzierungskreislauf Schiene• Access Pricing bei öffentlichen Bahnnetzen• BKZ, zinslose Darlehen, Auswirkungen auf Bilanz und GuV, ROCE				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden entwickeln durch die Teilnahme an dem Kurs ein betriebswirtschaftliches Denken• Sie lernen Finanzierung und Wirtschaftlichkeit von Unternehmen mit speziellem Bezug auf den Verkehrsträger Bahn und dessen Regularien kennen				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Fachprüfung: Abgabe (Bei der Abgabe handelt es sich um ein Finanzierungskonzept, welches beim Dozenten eingereicht werden muss)				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	Literatur				
10	Kommentar Es wird eine Fallstudie zum Thema Business Plan angeboten				

Modul: Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen

Modulname Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 130 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnus SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Organisation und Unternehmensführung im Eisenbahnwesen	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Moderne Organisationsformen der Verwaltung; Neues Steuerungsmodell, Landesbetrieb, Eigenbetriebe, Privatisierung• Regulierung und Aufsicht im Eisenbahninfrastrukturunternehmen• Eisenbahnkreuzungsgesetz• Managementkonzepte• Produktionsmanagement – Prozessoptimierung und Qualitätsmanagement• Verträge und Vereinbarungen• Marketing				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden kennen nach Teilnahme an dem Kurs die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der betrieblichen Prozesse• Sie lernen die Steuerung und Organisationsformen und das Marketing von Unternehmen mit speziellem Bezug auf den Verkehrsträger Bahn und dessen Regularien kennen				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Fachprüfung: mündliche Prüfung, Dauer 30 Minuten				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Fachprüfung				
7	Benotung Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	Literatur				
10	Kommentar				

Modul: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten

Modulname Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten					
Modul Nr.	Leistungspunkte 5 CP	Arbeitsaufwand 150 h	Selbststudium 130 h	Moduldauer 1 Semester	Angebotsturnu s WiSe und SoSe
Sprache deutsch			Modulverantwortliche Person Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Oetting		
1	Kurse des Moduls				
	Kurs Nr.	Kursname	Arbeitsaufwand (CP)	Lehrform	SWS
		Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	5	Kurs	3 SWS
2	Lerninhalt <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen einer wissenschaftlichen Arbeit• Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit• Effektives Arbeiten mit Quellen				
3	Qualifikationsziele / Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none">• Die Studierenden sind in der Lage eine Aufgabe weitestgehend selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und darzustellen• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, spezifische Aufgabenstellungen analytisch zu erfassen und Lösungen zu erarbeiten• Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, einen Lösungsweg zu erarbeiten, verständlich zu erläutern und zu begründen				
4	Voraussetzung für die Teilnahme				
5	Prüfungsform Fachprüfung: Abgabe (Bei der Abgabe handelt es sich um eine wissenschaftliche Seminararbeit, die beim Dozenten eingereicht werden muss) Studienleistung: Referat				
6	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten Bestandene Studienleistung				
7	Benotung Standard				
8	Verwendbarkeit des Moduls Master of Science Bahnverkehr, Mobilität und Logistik				
9	Literatur				
10	Kommentar				