

Studiengang:	Energieeffizienz technischer Systeme (M.Eng.)
Modulbezeichnung:	Energetische Aspekte des Bahnbetriebs
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1./2. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Niemann
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Niemann, Prof. Höft
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Energieeffizienz technischer Systeme (M.Eng.), Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS:	4 SWS
Arbeitsaufwand:	180 h, davon 60 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6 CP
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen, z.B. Bewegungsgesetze und Energielehre • Technische Grundlagen, z.B. des Maschinenbaus und der Elektrotechnik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über grundlegende Zusammenhänge des Eisenbahnbetriebes sowie den Personen- und Güterverkehr. Hinzu kommen Kenntnisse über den rechtlichen Rahmen des Eisenbahnbetriebes für bundeseigene und nichtbundeseigene Bahnen.</p> <p>In der Hauptsache haben die Studierenden Kenntnisse über die technische Realisierung der Zugförderaufgaben mithilfe verschiedener Traktionsarten. Sie können Schlepplastentafeln von Triebfahrzeugen in ihren Grundzügen rechnerisch ermitteln und haben Überblickskenntnis über komplexe Zugförderprogramme. Weiterhin kennen die Studierenden die Grundaufbauten moderner Elektro- und Dieseltriebfahrzeuge und speziell die Aggregate zur Leistungsübertragung. Kenntnisse zur Energieversorgung und Bilanzierung der Fahrzeuge bzw. einzelner Aggregate sind Teil dessen. Nicht zuletzt können die Studierenden die behandelten technischen Lösungen in den historischen Kontext einordnen und</p>

	daraus auf Entwicklungstendenzen schließen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Eisenbahnbetrieb <ul style="list-style-type: none"> ○ Anlagen des Eisenbahnbetriebes ○ Abläufe im Eisenbahnbetrieb ○ Verkehrsarten ○ Aufbau von Personen- und Güterwaggons • Rechtliche Grundlagen • Einführung in die Triebfahrzeugtechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ Begriffsdefinitionen ○ Kennzeichnung, z.B. Radsatzfolge • Leistungsanforderungen an Triebfahrzeuge <ul style="list-style-type: none"> ○ Berechnung der Traktionskraft ○ Berechnung der Leistung ○ Zugkraftdiagramm • Traktionsarten <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufbau und Funktion von Elektro- und Dieseltriebfahrzeugen, insbesondere der Antriebsanlagen (wichtige historische Entwicklungsschritte und aktueller Stand der Technik) ○ Energieversorgung ○ Entwicklungstendenzen zu den Traktionsarten
Studien- Prüfungsleistungen:	Abschlussklausur oder mündliche Prüfung ergibt die Modulnote
Medienformen:	PowerPoint-Präsentation, Tafel
Literatur:	<p>Ihme: Schienenfahrzeugtechnik. Springer Vieweg 2016 Janicki; Reinhard: Schienenfahrzeugtechnik. 2. Aufl. Bahn Fachverlag 2008 Filipović: Elektrische Bahnen. 5. Aufl. Springer Vieweg 2015 Feihl: Die Diesellokomotive. 2. Aufl. Transpress 2009 Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs. 8. Aufl. Springer Vieweg 2016 Wende: Fahrdynamik des Schienenverkehrs. Vieweg + Teubner 2003</p>