

科目名	サブタイトル	担当教員	配置学年
鉄道運転論	列車の運行を支えるテクノロジー	藤原 浩史	2年次前期
講義の目的	「鉄道の運転」「列車の運行」というと、運転士の列車操縦テクニックがまず思い浮かぶだろう。しかし運転士による列車操縦であっても、現在世界的に導入が進んでいる自動運転であっても、その基盤はテクノロジー(鉄道界共通の理論や仕組み)にある。鉄道に限らないが、テクノロジーの理解なくしては、テクニックを真に身につけることはできず、また自動化などの潮流にも対応できない。本科目では、短期大学にふさわしく、どの鉄道事業者でも通用する基礎理論として、列車運行の基盤となるテクノロジーについて理解を深めることを目的とする。		
到達目標	(1)列車運行計画やダイヤ乱れ時対応などに関する基礎理論を習得する。(2)列車運行に密接に関係する信号保安設備についての基礎理論を習得する。(3)列車の走行に関する物理的な基礎理論を習得する。		
講義内容	本科目では、鉄道界に共通な列車運行関連テクノロジーからいくつかの特徴的な事項を取り上げて解説する。具体的には、まず学生諸君の関心の高いと思われる列車運行計画(列車ダイヤ等)に関連する理論から始め、次にダイヤ乱れ時の運転整理に関する理論を取り上げる。さらに列車運行時における信号保安設備の動作の仕組みを解説し、最後に、列車の走行に関する物理学的基礎理論を定性的に解説する。		
講義スケジュール	第1講	はじめに - 鉄道の運転に関して	
	第2講	輸送計画(1) - 列車運行計画(列車ダイヤ)	
	第3講	輸送計画(2) - 時隔、基準運転時分	
	第4講	輸送計画(3) - 車両運用計画、乗務員運用計画、構内作業計画	
	第5講	運行管理(1) - 小・中規模ダイヤ乱れ時の運転整理	
	第6講	運行管理(2) - 大規模ダイヤ乱れ時の運転整理	
	第7講	信号保安設備(1) - 鉄道信号、閉そく装置、軌道回路	
	第8講	信号保安設備(2) - 鎖錠、連動、連鎖	
	第9講	信号保安設備(3) - 連動図表	
	第10講	信号保安設備(4) - 連動装置	
	第11講	列車走行の特性(1) - 粘着力、引張力	
	第12講	列車走行の特性(2) - 出発抵抗、走行抵抗	
	第13講	列車走行の特性(3) - トンネル抵抗、曲線抵抗、勾配抵抗	
	第14講	列車走行の特性(4) - 等価抵抗、均衡速度	
	第15講	鉄道の運転に関する最新のトピック	
指導方法	講義形式を中心とする。今年度は、配付資料は図表を主体とし、詳細の解説は講義中に与えるので、確実にノートを取ることが求められる。毎講義終了時に授業内容確認のための小テストを実施する。講義に集中しなければ小テストに対応できないと心得ること。現代社会で必要な能力の一つである「自分の言葉で、誰にでも分かり易いように文章を書く力」の涵養も期待する。		
授業外学習	事前学習として、普段鉄道を利用する際などに列車の運行についての疑問点や関心のある点をまとめておくこと。事後学習として、講義で学んだことがどのように実際の鉄道で実現しているかを、鉄道を利用する際に注意して観察し、メモしてまとめておくこと。また、講義中の説明は時間の制約から必ずしもすべての内容を網羅できないため、各自で関連書籍などを見て補足すること。		
成績評価方法	本試験(筆記試験を実施するが、今年度は計算問題は出さない予定である。)70%、平常点(講義各回の小テストを合計する。)30%		
ステキ	今年度はテキストは使用せず、各講義時に配付する資料に基づいて解説する。		
書籍参考	富井規雄、『列車ダイヤのひみつ』、成山堂書店、2005。電気学会、『鉄道ダイヤ回復の技術』、オーム社、2010。日本鉄道運転協会、『わかりやすい!運転操縦実務』、同協会、2015。同協会月刊誌『運転協会誌』。その他、講義中に紹介する。		
事項特記	担当教員は、本学教員では稀有となってしまった鉄道界経験者(鉄道総合技術研究所在籍中)であり、これまで信号、安全管理関係などの部署に在籍してきた。最近では国際標準化など海外の鉄道関係者との共同活動も行っている。折に触れ関連情報も紹介したい。		