

教科目名 交通システム工学 (Transportation Systems Engineering)

学科名・学年 : 機械・環境システム工学専攻 1年

単位数など : 選択 2単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 相川 明

授業の概要		
都市域での慢性化した交通渋滞, 環境問題, エネルギー問題の深刻化, 低経済成長社会への移行や少子化による労働力の減少など, 社会を取り巻く状況の変化に伴い, 従来型の自動車交通のみでなく, 軌道系の交通システムと自動車交通をリンクさせた新しい交通システムの再構築が必要とされています. 本講義では, 将来的な交通システムのあり方を踏まえて, その基本となる軌道系の交通システムのメカニズムを理解し, その問題点について考えるものです.		
到達目標		大分高専目標 (E1), JABEE 目標 (d2a)
(1) 軌道系の交通システムのメカニズムを理解すること. (2) 自動車交通と軌道系交通の特徴と差異および両者の現状の問題点理解すること. (3) エネルギーと環境問題を踏まえて, 将来的な交通システムのあり方について独自の提案ができること.		
回	授 業 項 目	内 容
1	Electric Multiple Units	DC and AC EMUs, AC Asynchronous Motor Inverter Operating
2	Bogie	Bolster and Bolsterless Bogies, Tilting Bogie, Steering Bogie
3	Shinkansen Bogies	Bogies for High-Speed Trains, Structure of Shinkansen Bogie
4	Braking System	Electric Brake Systems, Mechanical Braking Systems, BCUs
5	Electric Power Feeding	DC and AC Feedings, Faults, Overhead Line, Pantograph
6	Railway Tracks	Basic Structure, Slab Tracks, Track Maintenance, Irregularity
7	Signaling and Telecommunication	Block System, ATS, ATC, CTC, Communication Devices
8	Railway Construction	Embankments, Viaducts, Bridges, Tunnels, Subways
9	Trackside Environment	Railway Noise, Ground Vibrations, Tunnel Micropressure Waves
10	Natural Disasters	Heavy Rainfall, Heavy Snowfall, Winds, Earthquakes
11	Magnetic Levitation Technologies	Maglev Development, HSST System,
12	New Type Guided Transport	Monorail, Guidance System, Linear-Motor Subway
13	Information Technology	Evolution, Computer System, ATOS System
14	後期期末試験	
15	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し, わからなかった部分を理解する.
履修上の注意	軌道系の交通システムのメカニズムについては, 教科書 (英文) を用いた講義を主体とし, 講義 1 回あたり, 上述の授業項目に関する 1 単元分を終了する. 本講義の受講学生は, 毎回の講義につき 1 単元分 (約 10 頁 ~ 15 頁) の教科書を事前に読んでおくことを授業の参加条件とする.	
教科書	鉄道総合技術研究所/共同編集 東日本鉄道文化財団/共同編集 Japanese Railway Technology Today 東日本鉄道文化財団	
参考図書		
関連科目	交通工学, 電気電子回路, 機械力学, 振動学	
評価方法	最終成績 = 0.7 × (試験成績) + 0.3 × (レポート課題・教科書読) 遅刻および欠課 1 回につき 1 点ずつ定期試験の成績より減点する. また, 授業態度が悪い場合は 40% を上限に減点する.	