

交通工学(Traffic Engineering)

担当教員名	鍋島 康之、吉永 清克	
学科・専攻、科目詳細	都市システム工学科 5年 前期 2単位 学修単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 選択科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 専門応用系	
学習・教育目標	共生システム工学	E-1(10%) F-1(20%) H-1(70%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)(f)
科目の概要	各種交通手段には陸運・海運・空路があり、いずれも人々の社会生活に欠かせない。これらの交通手段の内、陸運の道路と鉄道を取り上げ、それらの現状と問題点および将来性を解説する。最近では、交通施設がもたらすプラス面だけではなく、公害、環境、自然破壊などのマイナス面が社会問題になっている。交通施設にかかわる技術者として広い視野を持ち、計画・設計・施工・維持管理する立場からそれらの基礎知識を学習する。前半は鉄道交通について吉永が担当し、後半は道路交通について鍋島が担当する。	
テキスト(参考文献)	前半は、主教材としてプリントを配布する。参考図書として、(上浦正樹:鉄道工学、森北出版、2000)(天野光三:図説鉄道工学、丸善、2001)。後半は必要に応じて資料を配付する。(多田宏行:道路工学、オーム社、2008)	
履修上の注意	日頃から交通手段・施設に関する話題に関心を持って、新聞などを通じて様々な情報を収集するよう心掛けること。前半の定期試験は自筆のノートを参考にして解答できるので、授業中は必ずノートを取る。また、本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。	
科目の達成目標	(1)鉄道の設計や施工に関する基本的な考え方を習得する(F-1、H-1)。 (2)道路や鉄道に関する技術用語を理解し、説明できる(E-1)。 (3)道路構造令や鉄道営業法を通じて平面構造、横断構造、縦断構造の規格の考え方を理解し、道路や鉄道構造の基本を習得する(F-1、H-1)。 (4)アスファルト舗装要綱、セメントコンクリート舗装要綱に基づき、道路舗装の材料・設計方法・施工方法を学び、舗装の設計や施工に関する基本的な考え方を習得する(F-1、H-1)。	
自己学習	授業の予習，復習を行い，普段から公共交通機関の施設に関心を持つこと。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	前半の成績評価は定期試験(80%)の結果および授業への出席状況(20%)により評価する。後半の成績は定期テスト(80%)および授業への取り組み(20%)で評価する。前半の評価(鉄道交通関係)と後半の評価(道路交通関係)の合計で60%以上達成したものを合格とする。 達成目標(1)および(2)は、専門用語や講義内容の理解度を定期試験で評価する。達成目標(3)および(4)は、道路の幾何構造と舗装に関する具体的な設計・施工時の諸問題について理解度を定期試験により評価する。	
連絡先	yosinaga@akashi.ac.jp,nabesima@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	鉄道概論 鉄道の現状と魅力ある鉄道づくり 土木工学体系における鉄道工学の位置づけに踏まえ、鉄道の現状、特性などを学習し、国土の均衡ある発展や豊かさを実感できる社会を構築していくための魅力ある鉄道を考察する。
第2週	鉄道施設(1) 鉄道の計画 鉄道計画に必要な知識として、法体系、線路規格、設計条件、線路容量、輸送力、などの基本事項を学習し、鉄道の高速化に対応する鉄道施設を考察する。
第3週	鉄道施設(2) 鉄道の保守と環境対策、駐車場の設備 鉄道線路の保守と環境対策、さらに、停車場(旅客駅、貨物駅)の役割、配線などの基本事項を学習する。
第4週	列車運転システム 安全輸送を確保する設備 地上設備と車上設備とを一体的に制御する列車運転システムの概要、原理、考え方などを学習し、高速・高密度の列車を安全に運転するシステムを考察する。
第5週	新幹線鉄道 新幹線鉄道施設と超高速鉄道 新幹線鉄道施設について、線路規格、停車場、列車運転システムなどの基本事項を学習する。磁気浮上鉄道について、開発意義、概要を学習する。
第6週	都市鉄道(1) 都市内の鉄道の現状を分析し、都市整備計画における都市高速鉄道の役割、機能、特性などを学習し、輸送需要に応じた交通手段を考察する。
第7週	都市鉄道(2) 新しい都市鉄道システムを期待する社会的ニーズおよび導入事例を分析し、各種新交通システムについての技術的特性、輸送特性などを学習する。
第8週	中間試験 第1週から第7週までの内容について試験を行う。
第9週	良い道路とは・道路の歴史 良い道路の条件とは何かを考え、それらを分類しまとめることにより、これからの学習の方向を理解する。次に、欧米と日本の道路の歴史について学ぶ。
第10週	路の現状・分類と役割 欧米と日本の道路の発達過程の違い及び現状を学び、日本の道路整備の遅れた原因を理解する。次に、道路をいろんな観点から分類し、その役割を理解する。
第11週	幾何構造1(横断面・平面線形) 道路の車線・車道・路肩・中央帯などの幅員の基準と考え方を学ぶ。平面線形を構成する直線・円曲線・緩和曲線・視距についてその基準を理解する。
第12週	幾何構造2(縦断線形・線形の調和・交差部) 道路の縦断線形要素のうち、勾配・縦断曲線の考え方を学習し、平面線形と縦断線形の調和の必要性を理解する。さらに、平面交差と立体交差の形態について学習する。
第13週	アスファルト舗装 アスファルト舗装の材料と構造を学習し、舗装厚さ及び配合の決め方、施工法の問題点などを理解する。
第14週	セメントコンクリート舗装 セメントコンクリート舗装の変遷を学ぶ。舗装厚さの決め方や配合設計のポイントを学習し、施工法の問題点についても理解する。
第15週	道路の維持・修繕 道路とくに舗装の破壊形態を学び、破壊・破損部分の補修方法や、破壊が生じないようにするための対策について学習する。
期末試験	