

明石工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	交通工学
科目基礎情報						
科目番号	0109			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	都市システム工学科			対象学年	5	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	主教材としてプリントを配布する。					
担当教員	百石 義明					
到達目標						
(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。 (2)道路や鉄道に関する技術用語を理解し、説明できる。 (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。 (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。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目(1)	鉄道の設計や施工に関する基本的な考え方を詳細に説明できる。		鉄道の設計や施工に関する基本的な考え方を説明できる。		鉄道の設計や施工に関する基本的な考え方を説明できない。	
評価項目(2)	道路や鉄道に関する技術用語を理解し、詳細に説明できる。		道路や鉄道に関する技術用語を理解し、説明できる。		道路や鉄道に関する技術用語を説明できない。	
評価項目(3)	道路や鉄道構造の基本的な構造や規格について詳細に説明できる。		道路や鉄道構造の基本的な構造や規格について説明できる。		道路や鉄道構造の基本的な構造や規格を説明できない。	
評価項目(4)	舗装の設計や施工について詳細に説明できる。		舗装の設計や施工に関する基本的な考え方を説明できる。		舗装の設計や施工に関する基本的な考え方を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (E) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (H)						
教育方法等						
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。					
授業の進め方・方法	主に講義形式で行うが、交通工学に関する演習課題を交えて行う。					
注意点	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、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。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	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。		土木工学体系における鉄道工学の位置づけについて説明でき、鉄道の役割について説明できる。	
		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。		鉄道計画に必要な基本事項を説明でき、鉄道の高速化に対応する鉄道施設について説明できる。	
		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。		鉄道線路の保守と環境対策、駐車場の役割等について説明できる。	
		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。		列車運転システムについて理解し、高速・高密度の列車を安全に運転するシステムについて説明できる。	
		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。		新幹線鉄道施設について基本事項を説明できる。また、磁気浮上鉄道についても概要を説明できる。	
		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。		都市高速鉄道の役割、機能、特性などを説明でき、輸送需要に応じた交通手段を説明できる。	
		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。		各種新交通システムについての技術的特性、輸送特性などについて説明できる。	
		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。	
	2ndQ	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。		良い道路の条件について説明でき、それらを分類することができる。	
		10週	道路の現状・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。		日本の道路整備の現状を説明でき、様々な観点から日本の道路について説明できる。	

		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。	平面線形を構成する直線・円曲線・緩和曲線・視距に ついて説明できる。
		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。	平面線形と縦断線形の調和について説明でき、平面交 差と立体交差の形態について説明できる。
		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。	アスファルト舗装の材料と構造、舗装厚さ及び配合に ついて説明できる。
		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。	セメント舗装の材料と構造を学習し、舗装厚さ及び配 合について説明できる。
		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。	舗装の維持管理・修繕方法について説明できる。
		16週	期末試験	第8週から第15週までの内容について試験を行う。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	等高線の性質とその利用について、説明できる。	4	
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4	
			地盤	土の締固め特性を説明できる。	4	
			計画	交通流調査(交通量調査、速度調査)、交通流動調査(パーセント リップ調査、自動車OD調査)について、説明できる。	4	
				交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。	4	
				都市の防災構造化を説明できる。	4	
				交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。	4	
				性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。	4	
				費用便益分析について考え方を説明でき、これに関する計算がで きる。	4	
			施工・法規	建設機械の概要を説明できる。	4	
				土工の目的と施工法について、説明できる。	4	
				掘削と運搬および盛土と締固めの方法について、説明できる。	4	

評価割合

	試験	演習	態度	合計
総合評価割合	80	10	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	10	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0