

明石工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	交通工学
科目基礎情報						
科目番号	0112		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	大畑 典久					
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。 この科目では明石市で交通政策等の業務を担当していた教員が、その経験を活かして交通施設について講義形式で授業を行う。 連絡員：鍋島康之					
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。 この科目では道路行政において、計画から施工に至るまで一連の業務を担当してきた教員が、その経験を活かし実務上で遭遇した問題点・注意点について課題提起し、その解決策を受講学生自ら考察する機会を設けることで、理解が深まるよう授業を行う。					
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。 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	交通工学概論 交通工学の体系、各種交通の特徴および役割などを学習し、各種交通を組み合わせた総合交通体系について考察する。		交通工学の体系、各種交通の特徴および役割、総合交通体系について説明できる。	
		2週	鉄道概論 土木工学体系における鉄道工学の位置づけを踏まえ、鉄道の歴史、法制上の区分などを学習する。		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、鉄道の歴史、法制上の区分について説明できる。	
		3週	鉄道施設(1) 鉄道計画に必要な知識として、鉄道線路の構造および規格、軌道材料など、鉄道施設の基本事項を学習する。		鉄道計画に必要な鉄道線路の構造および規格、軌道材料といった鉄道施設の基本事項を説明できる。	
		4週	鉄道施設(2) 鉄道線路の保守と環境対策、停車場(旅客駅、貨物駅)など、鉄道施設の基本事項を学習する。		鉄道線路の保守と環境対策、停車場といった鉄道施設の基本事項を説明できる。	
		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 道路の役割・機能から良い道路の条件が何かを考え、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。		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	道路概論・道路の計画と調査 土木工学体系における道路工学の位置づけを踏まえ、道路の歴史、法制上の区分などを学習するとともに、道路の調査と計画にかかる基礎的事項を学習する。	土木工学体系における道路工学の位置づけ、道路の歴史、法制上の区分について説明でき、道路の調査と計画にかかる基礎的事項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	前11,前12
				単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。	4	前11,前12
			地盤	土の締固め特性を説明できる。	4	前10,前13
				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	前10
			計画	交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。	4	前10
				都市の防災構造化を説明できる。	4	前1,前9
				交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。	4	前10
				性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。	4	前9,前10
				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	前15
				建設機械の概要を説明できる。	4	前10
				土工の目的と施工法について、説明できる。	4	前10
			施工・法規	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	前10

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