

| 明石工業高等専門学校 | | 開講年度 | 平成31年度 (2019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。 | | | | |
| 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 | | | |
| | | | | 単心曲線、緩和曲線、縦断曲線が説明できる。 | 4 | | | |
| | | | 計画 | 地盤 | 土の締固め特性を説明できる。 | 4 | | |
| | | | | | 交通流調査(交通量調査、速度調査)、交通流動調査(パーソントリップ調査、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、交通量の特徴、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 |