

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 高知工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度 | 平成27年度 (2015年度)                                                                  |         | 授業科目                                                                               | 交通工学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                | 0027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 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                                                                                                                                                                                                                                | 環境都市デザイン工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 対象学年                                                                             | 4       |                                                                                    |      |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                 | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 週時間数                                                                             | 2       |                                                                                    |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                              | 教科書：内田・鬼塚「道路工学」（森北出版） 参考書：配布プリント                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                | 竹内 光生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 【到達目標】<br>1. 道路の整備問題を、道路の歴史、交通調査や費用対効果の視点などから理解している。<br>2. 道路サービスの指標として、交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔等の関係を理解している。<br>3. 設計基準交通量を求めることができる。<br>4. 道路の標準横断・平面・縦断面構成要素を理解している。<br>5. 舗装断面構成要素とその舗装厚算定の方法を理解している。<br>6. 鉄道の種類や鉄道の基本的な施設と設備を理解している。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 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                                                                                                                                                                                                                               | 交通需要に関連する知識を充分吸収し説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 交通需要に関連する知識をほぼ吸収し説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。   |         | 交通需要に関連する知識をやや吸収し説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。   |      |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                               | 交通容量に関連する知識を充分吸収し説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 交通容量に関連する知識をほぼ吸収し説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。   |         | 交通容量に関連する知識をやや吸収し説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。   |      |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                               | 道路標準設計に関連する知識を充分吸収し説明することができる。その基礎学力と学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 道路標準設計に関連する知識をほぼ吸収し説明することができる。その基礎学力の復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。 |         | 道路標準設計に関連する知識をやや吸収し説明することができる。その基礎学力の反復復習を前提として、これまでの授業態度や学習能力を踏まえ、今後の発展と活躍が期待できる。 |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                  | 交通工学は、建設工学の専門基礎科目の一つである。主に道路の幾何構造を設計するために必要となる専門基礎知識を学ぶ。人の移動や物の輸送を円滑に行うために、交通量の配分問題と交通路の整備問題の2つあると思われるが、この授業では主に交通路の整備問題を学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                           | 1. 交通システムの構成[1]：客貨輸送量の陸海空の分担などを学ぶ。<br>2. 道路整備問題[2-3]：道路整備の評価を、道路の歴史、交通調査や費用便益分析などから学ぶ。<br>3. 交通流理論[4-8]：交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔と交通流の確率的性質などを学ぶ。<br>4. 設計基準交通量[9-10]：設計基準交通量を算定するための基礎知識を学ぶ。<br>5. 道路の幾何構造[11-13]：道路の横断・平面・縦断面構成要素の一般的な設計技術基準を学ぶ。<br>6. アスファルト舗装設計[14]：舗装断面構成要素とその舗装厚算定のための基礎知識を学ぶ。<br>7. 鉄道一般[15]：鉄道の種類や鉄道に必要な施設と設備などの鉄道一般の基礎知識を学ぶ。<br><br>試験：後学期中間、学年末 |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                 | 試験の成績80%、課題や小テストを20%の割合で総合的に評価する。評価は中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                                                                  |         |                                                                                    |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容                                                                             |         | 週ごとの到達目標                                                                           |      |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週   | 交通システムの構成[1]：客貨輸送量の陸海空の分担などを学ぶ。                                                  |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週   | 道路整備問題[2-3]：道路整備の評価を、道路の歴史、交通調査や費用便益分析などから学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週   | 道路整備問題[2-3]：道路整備の評価を、道路の歴史、交通調査や費用便益分析などから学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週   | 交通流理論[4-8]：交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔と交通流の確率的性質などを学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週   | 交通流理論[4-8]：交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔と交通流の確率的性質などを学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週   | 交通流理論[4-8]：交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔と交通流の確率的性質などを学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週   | 交通流理論[4-8]：交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔と交通流の確率的性質などを学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週   | 交通流理論[4-8]：交通量、交通密度、速度、安全車頭間隔と交通流の確率的性質などを学ぶ。                                    |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9週   | 設計基準交通量[9-10]：設計基準交通量を算定するための基礎知識を学ぶ。                                            |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週  | 設計基準交通量[9-10]：設計基準交通量を算定するための基礎知識を学ぶ。                                            |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11週  | 道路の幾何構造[11-13]：道路の横断・平面・縦断面構成要素の一般的な設計技術基準を学ぶ。                                   |         | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。                                                        |      |

|  |  |     |                                                |                             |
|--|--|-----|------------------------------------------------|-----------------------------|
|  |  | 12週 | 道路の幾何構造[11-13]：道路の横断・平面・縦断面構成要素の一般的な設計技術基準を学ぶ。 | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。 |
|  |  | 13週 | 道路の幾何構造[11-13]：道路の横断・平面・縦断面構成要素の一般的な設計技術基準を学ぶ。 | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。 |
|  |  | 14週 | アスファルト舗装設計[14]：舗装断面構成要素とその舗装厚算定のための基礎知識を学ぶ。    | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。 |
|  |  | 15週 | 鉄道一般[15]：鉄道の種類や鉄道に必要な施設と設備などの鉄道一般の基礎知識を学ぶ。     | 講義項目知識を蓄え、必要に応じて活用することができる。 |
|  |  | 16週 |                                                |                             |

#### 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 計画 | 地域・都市交通計画の基本概念について説明できる。                                | 1     |     |
|       |          |          | 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。 | 1     |     |
|       |          |          | 交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。                                | 1     |     |
|       |          |          | 軌道と新交通システムについて理解している。                                   | 1     |     |
|       |          |          | モータリゼーションと交通計画について理解している。                               | 1     |     |
|       |          |          | 交通とエネルギー問題について説明できる。                                    | 1     |     |
|       |          |          | モビリティ・マネジメントと公共交通について理解している。                            | 1     |     |
|       |          |          | 道路網整備：道路の機能と段階構成について理解している。                             | 1     |     |
|       |          |          | 道路の種類と管理について理解している。                                     | 2     |     |
|       |          |          | 交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。                              | 2     |     |
|       |          |          | 道路構造の設計基準と路面の横断構成について理解している。                            | 2     |     |
|       |          |          | パーソントリップ調査について理解している。                                   | 1     |     |
|       |          |          | 四段階推計法について理解している。                                       | 1     |     |
|       |          |          | 表層・基層の最小厚さ、路盤材料の最小厚さについて理解している。                         | 1     |     |
|       |          |          | 性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。                                 | 1     |     |
|       |          |          | 設計速度、車線数、車線幅員の標準値を理解している。                               | 2     |     |
|       |          |          | 道路の機能と幾何構造について理解している。                                   | 2     |     |
|       |          |          | 事象と現象の観測について理解している。                                     | 1     |     |
|       |          |          | 計画の意義と計画学の考え方を説明できる。                                    | 1     |     |
|       |          |          | 計画の目的論と目標設定を理解している。                                     | 1     |     |
|       |          |          | 二項分布、ポアソン分布、正規分布(和・差の分布)、ガンベル分布、同時確率密度関数を説明できる。         | 1     |     |
|       |          |          | 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。                        | 2     |     |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 0  | 0    | 0  | 20      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 40 | 0  | 0    | 0  | 10      | 0   | 50  |
| 専門的能力   | 40 | 0  | 0    | 0  | 10      | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |