

|                                                                                                   |                                 |                                                                                                                               |                                                |                                                         |                                            |       |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|---------|
| 高知工業高等専門学校                                                                                        |                                 | 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                                                                                              | 5432                            |                                                                                                                               | 科目区分                                           |                                                         | 専門 / 必修                                    |       |         |
| 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                                                                                              | 明坂 宣行                           |                                                                                                                               |                                                |                                                         |                                            |       |         |
| 到達目標                                                                                              |                                 |                                                                                                                               |                                                |                                                         |                                            |       |         |
| 1. 交通計画に関する調査、予測、評価の手法について理解している。<br>2. 交通流理論について理解している。<br>3. 設計基準交通量や道路の標準横断・平面・縦断面構成要素を理解している。 |                                 |                                                                                                                               |                                                |                                                         |                                            |       |         |
| 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                                                                                             |                                 | 交通計画に関する調査、予測、評価の手法について十分理解し、しっかりと説明できる。                                                                                      | 交通調査や交通需要推定の方法についてある程度理解し、説明できる。               |                                                         | 交通調査や交通需要推定の方法について理解しておらず、説明できない。          |       |         |
| 評価項目2                                                                                             |                                 | 交通流理論について十分理解し、しっかりと説明できる。                                                                                                    | 交通流理論についてある程度理解し、説明できる。                        |                                                         | 交通流理論について理解しておらず、説明できない。                   |       |         |
| 評価項目3                                                                                             |                                 | 設計基準交通量や道路の標準横断・平面・縦断面構成要素を十分理解し、しっかりと説明できる。                                                                                  | 設計基準交通量や道路の標準横断・平面・縦断面構成要素を理解し、説明できる。          |                                                         | 設計基準交通量や道路の標準横断・平面・縦断面構成要素を理解しておらず、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 (B)<br>JABEE評価 基準1(2)(d)(3)                                                            |                                 |                                                                                                                               |                                                |                                                         |                                            |       |         |
| 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                                                                                         |                                 | 資料やパワーポイント、板書による講義形式で授業を進める。設定したテーマや内容についてメモを取り、レポートやプリントの回答を作成して提出する。インターネットで詳しく調べたり班ごとに話合いや教え合いを行う（アクティブラーニング）。詳細は授業計画のとおり。 |                                                |                                                         |                                            |       |         |
| 注意点                                                                                               |                                 | 試験の成績を60％、平素の学習状況等（課題・小テスト・レポート等を含む）を40％の割合で総合的に評価する。前学期の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                                   |       |         |
| 前期                                                                                                | 1stQ                            | 1週                                                                                                                            | 概論[1-2]：交通工学の歴史や交通システムの構成（客貨輸送量の陸空海の分担）を学ぶ。    |                                                         | 交通工学の歴史や交通システムの構成（客貨輸送量の陸空海の分担）を説明できる。     |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 2週                                                                                                                            | 概論[1-2]：交通工学の歴史や交通システムの構成（客貨輸送量の陸空海の分担）を学ぶ。    |                                                         | 交通工学の歴史や交通システムの構成（客貨輸送量の陸空海の分担）を説明できる。     |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 3週                                                                                                                            | 交通調査[3-4]：交通調査に関する内容（PT調査、自動車OD調査など）について学ぶ。    |                                                         | 交通調査に関する内容（PT調査、自動車OD調査など）について説明できる。       |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 4週                                                                                                                            | 交通調査[3-4]：交通調査に関する内容（PT調査、自動車OD調査など）について学ぶ。    |                                                         | 交通調査に関する内容（PT調査、自動車OD調査など）について説明できる。       |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 5週                                                                                                                            | 費用便益分析[5-6]：費用便益分析による事業評価について学ぶ。               |                                                         | 費用便益分析による事業評価について説明できる。                    |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 6週                                                                                                                            | 費用便益分析[5-6]：費用便益分析による事業評価について学ぶ。               |                                                         | 費用便益分析による事業評価について説明できる。                    |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 7週                                                                                                                            | 交通流理論[7-9]：交通量、交通密度、速度と交通流の確率的性質などを学ぶ。         |                                                         | 交通量、交通密度、速度（QKV）の関係について説明できる。              |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 8週                                                                                                                            | 交通流理論[7-9]：交通量、交通密度、速度と交通流の確率的性質などを学ぶ。         |                                                         | 交通量、交通密度、速度（QKV）の関係や交通流の統計的性質について説明できる。    |       |         |
|                                                                                                   | 2ndQ                            | 9週                                                                                                                            | 交通流理論[7-9]：交通量、交通密度、速度と交通流の確率的性質などを学ぶ。         |                                                         | 交通量、交通密度、速度（QKV）の関係や交通流の統計的性質について説明できる。    |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 10週                                                                                                                           | 交通需要予測[10-11]：4段階推定法について学ぶ。                    |                                                         | 4段階推定法について説明できる。                           |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 11週                                                                                                                           | 交通需要予測[10-11]：4段階推定法について学ぶ。                    |                                                         | 4段階推定法について説明できる。                           |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 12週                                                                                                                           | 設計基準交通量[12-13]：設計基準交通量を算定するための基礎知識を学ぶ。         |                                                         | 設計基準交通量を算定するための基礎知識について説明できる。              |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 13週                                                                                                                           | 設計基準交通量[12-13]：設計基準交通量を算定するための基礎知識を学ぶ。         |                                                         | 設計基準交通量を算定するための基礎知識について説明できる。              |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 14週                                                                                                                           | 道路の幾何構造[14-15]：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。 |                                                         | 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について説明できる。      |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 15週                                                                                                                           | 道路の幾何構造[14-15]：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。 |                                                         | 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について説明できる。      |       |         |
|                                                                                                   |                                 | 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                                             | 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。 |                                            | 3     | 前3,前4   |
|                                                                                                   |                                 |                                                                                                                               |                                                | 交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。                                |                                            | 3     | 前10,前11 |

|  |       |       |  |                                                 |   |          |
|--|-------|-------|--|-------------------------------------------------|---|----------|
|  |       |       |  | 交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。                      | 3 | 前7,前8,前9 |
|  |       |       |  | 性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。                         | 3 | 前14,前15  |
|  |       |       |  | 計画の意義と計画学の考え方を説明できる。                            | 1 | 前1,前2    |
|  |       |       |  | 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 | 前7,前8,前9 |
|  |       |       |  | 重回帰分析を説明できる。                                    | 2 | 前7,前8,前9 |
|  |       |       |  | 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。                | 3 | 前5,前6    |
|  | 建築系分野 | 計画・歴史 |  | 市街地形成と都市交通のあり方について説明できる。                        | 2 | 前1,前2    |
|  |       |       |  | 街路計画の手法と理念について説明できる。                            | 2 | 前1,前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  | 60 | 0  | 0    | 0  | 0       | 40  | 100 |
| 基礎的能力   | 30 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20  | 50  |
| 専門的能力   | 30 | 0  | 0    | 0  | 0       | 20  | 50  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |