

|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|------|
| 福島工業高等専門学校                                                                       |                                                                                                                                     | 開講年度  | 平成29年度 (2017年度)  |                                                | 授業科目                           | 交通工学 |
| 科目基礎情報                                                                           |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 科目番号                                                                             | 0015                                                                                                                                |       | 科目区分             | 専門 / コース必修                                     |                                |      |
| 授業形態                                                                             | 講義・演習                                                                                                                               |       | 単位の種別と単位数        | 履修単位: 1                                        |                                |      |
| 開設学科                                                                             | 建設環境工学科 (R2年度開講分まで)                                                                                                                 |       | 対象学年             | 5                                              |                                |      |
| 開設期                                                                              | 前期                                                                                                                                  |       | 週時間数             | 2                                              |                                |      |
| 教科書/教材                                                                           | 新地域および都市計画, 新編土木工学講座19, コロナ社                                                                                                        |       |                  |                                                |                                |      |
| 担当教員                                                                             | 齊藤 充弘                                                                                                                               |       |                  |                                                |                                |      |
| 到達目標                                                                             |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| ①交通行動, 交通目的, 交通手段の特徴を理解し, 都市交通の現状について分析することができる。<br>②四段階推定法を習得し, 交通量を推定することができる。 |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 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                                                                            | 各授業項目の内容を理解し、応用できる。                                                                                                                 |       | 各授業項目の内容を理解している。 |                                                | 各授業項目の内容を理解していない。              |      |
| 評価項目2                                                                            |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 評価項目3                                                                            |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                    |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 学習・教育到達度目標 (B)                                                                   |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 教育方法等                                                                            |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 概要                                                                               | 交通に関する基礎知識を習得し, 都市交通を対象に, 問題解決や持続可能な計画立案等の応用力を養う。その上で, 現代の都市問題への対応, 持続可能なまちづくりについてともに考えていく。                                         |       |                  |                                                |                                |      |
| 授業の進め方・方法                                                                        | 中間試験は, 授業時間中に50分で実施する。期末試験は, 50分で実施する。<br>定期試験の成績を70%, キャッチボールシートへの記入状況やレポート, 課題の総点を30%として総合的に評価し, 60点以上を合格とする。                     |       |                  |                                                |                                |      |
| 注意点                                                                              | 計画や設計に携わるためには, 手法の修得だけではなくその背景を理解し, 社会の変化や要請に柔軟に変革していく能力が求められる。日常生活において視野を広くしておくこと。また, 毎回キャッチボールシートに授業のポイントを整理し, 質問や授業の感想等を記入してもらう。 |       |                  |                                                |                                |      |
| 授業計画                                                                             |                                                                                                                                     |       |                  |                                                |                                |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 週     | 授業内容             |                                                | 週ごとの到達目標                       |      |
| 前期                                                                               | 1stQ                                                                                                                                | 1週    | オリエンテーション        |                                                | 交通工学とは何か, 交通機能, 都市交通の現状        |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 2週    | 交通量の計測           |                                                | 交通行動, 交通目的, 代表交通手段, パーソントリップ調査 |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 3週    | 交通生成             |                                                | 生成交通量の推定                       |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 4週    | 交通発生・集中          |                                                | 発生・集中交通量の推定                    |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 5週    | 交通分布             |                                                | 分布交通量の推定                       |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 6週    | 最短経路探索法          |                                                | 最短経路探索アルゴリズム                   |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 7週    | 前期中間試験           |                                                |                                |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 8週    | 交通流の基本           |                                                | 交通量, 交通密度, 時間平均速度, 空間平均速度      |      |
|                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                | 9週    | 交通量配分(1)         |                                                | 交通量配分原理                        |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 10週   | 交通量配分(2)         |                                                | AON配分法, 分割配分法                  |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 11週   | 交通手段分析           |                                                | ロジットモデル, 四段階推定法                |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 12週   | 都市道路の計画・設計(1)    |                                                | 道路の機能, 交通容量                    |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 13週   | 都市道路の計画・設計(2)    |                                                | 計画水準と設計交通容量                    |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 14週   | 都市道路の計画・設計(3)    |                                                | 計画交通量と設計時間交通量                  |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 15週   | 都市交通計画           |                                                | 総合評価と地区交通計画の検討                 |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     | 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               | 国土と地域の定義を説明できる。                                | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 都市の持続可能性について理解している。                            | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 西欧型の環境都市について理解している。                            | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 全国総合開発計画・国土形成計画の変遷と系譜について理解している。               | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 国土計画の歴史と考え方の変遷について理解している。                      | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 全国総合開発計画について理解している。                            | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 国土形成計画について理解している。                              | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 大ロンドン計画について理解している。                             | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 地方圏と過疎地域の計画について理解している。                         | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 諸外国の地域計画について理解している。                            | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 近代都市計画(西欧と日本)について理解している。                       | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 近代都市の特徴と課題について理解している。                          | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 日本、世界における古代、中世および現代の都市計画の思想および理念と実際について、説明できる。 | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 都市計画法と都市計画関連法の概要について、説明できる。                    | 4                              |      |
|                                                                                  |                                                                                                                                     |       |                  | 都市計画制限と開発許可について理解している。                         | 4                              |      |

|  |  |  |                                                         |   |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------|---|--|
|  |  |  | 土地利用計画と交通計画について、説明できる。                                  | 4 |  |
|  |  |  | 国勢調査などの既存のデータや人工と社会経済指標（計画フレーム）を理解している。                 | 4 |  |
|  |  |  | 総合計画とマスタープランについて、説明できる。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 人口と社会経済指標（計画フレーム）を理解し、その推計ができる。                         | 4 |  |
|  |  |  | 都市計画区域の区域区分と用途地域について理解している。                             | 4 |  |
|  |  |  | 特別な地区・区域の設定について理解している。                                  | 4 |  |
|  |  |  | 用途地域の建築規制（建蔽率・容積率・用途規制）について理解している。                      | 4 |  |
|  |  |  | 都市形態（チュウネン図と田園都市）について理解している。                            | 4 |  |
|  |  |  | 同心円モデルから多核心モデルについて理解している。                               | 4 |  |
|  |  |  | 地域・都市交通計画の基本概念について説明できる。                                | 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 |  |
|  |  |  | 軌道と新交通システムについて理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | モータリゼーションと交通計画について理解している。                               | 4 |  |
|  |  |  | 交通とエネルギー問題について説明できる。                                    | 4 |  |
|  |  |  | 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。                            | 4 |  |
|  |  |  | 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。                             | 4 |  |
|  |  |  | ユニバーサル・デザインについて理解している。                                  | 4 |  |
|  |  |  | 高度道路交通システムについて理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 緑化と環境整備(緑の基本計画)について、説明できる。                              | 4 |  |
|  |  |  | 公園緑地の種類と役割について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 緩衝緑地とグリーンベルトについて理解している。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 自然環境の保護・保全について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 風景、景観と景観要素について、説明できる。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 都市の防災構造化を説明できる。                                         | 4 |  |
|  |  |  | 災害の履歴と防災計画について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 土地区画整理事業を説明できる。                                         | 4 |  |
|  |  |  | 市街地開発・再開発事業を説明できる。                                      | 4 |  |
|  |  |  | 都市計画道路の計画と整備について理解している。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 中心市街地活性化(再生)について理解している。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 市民参加とワークショップについて理解している。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 道路の種類と管理について理解している。                                     | 4 |  |
|  |  |  | 交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。                              | 4 |  |
|  |  |  | 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。                            | 4 |  |
|  |  |  | パーソントリップ調査について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 四段階推計法について理解している。                                       | 4 |  |
|  |  |  | 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。                         | 4 |  |
|  |  |  | 性能指標に関する道路構造令の概要を説明できる。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 設計速度、車線数、車線幅員の標準値を理解している。                               | 4 |  |
|  |  |  | 道路の機能と幾何構造について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 事象と現象の観測について理解している。                                     | 4 |  |
|  |  |  | ブレーン・ストーミング（ライティング）について理解している。                          | 4 |  |
|  |  |  | 計画の意義と計画学の考え方を説明できる。                                    | 4 |  |
|  |  |  | 計画の目的論と目標設定を理解している。                                     | 4 |  |
|  |  |  | 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。         | 4 |  |
|  |  |  | 確率密度関数と確率分布関数について理解している。                                | 4 |  |
|  |  |  | 確率分布の種類と特性について説明できる。                                    | 4 |  |
|  |  |  | 特性値(平均、分散、モーメント)について理解している。                             | 4 |  |
|  |  |  | 統計的推定法(積率法、最尤法)、統計的区間推定法を理解している。                        | 4 |  |
|  |  |  | 二変数統計と相関分析について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 統計的仮説検定、確率分布の適合度の検定について理解している。                          | 4 |  |
|  |  |  | 実験計画法・分散分析について理解している。                                   | 4 |  |
|  |  |  | 計算機による基本統計処理ができる。                                       | 4 |  |
|  |  |  | 調査の方法と調査の企画・設計について理解している。                               | 4 |  |
|  |  |  | 全数調査と標本調査の方法について理解している。                                 | 4 |  |
|  |  |  | 標本抽出法(単純無作為抽出)、層別無作為抽出法、集落抽出法について理解している。                | 4 |  |
|  |  |  | 重回帰分析を説明できる。                                            | 4 |  |

|  |  |  |                                         |   |  |
|--|--|--|-----------------------------------------|---|--|
|  |  |  | 多変量解析の種類について理解している。                     | 4 |  |
|  |  |  | 判別分析、主成分分析、因子分析について理解している。              | 4 |  |
|  |  |  | 線形計画法とその図解法について理解している。                  | 4 |  |
|  |  |  | シンプレックス法と双対性について理解している                  | 4 |  |
|  |  |  | 時系列データの予測について理解している。                    | 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 |  |
|  |  |  | 災害の種類について説明できる。                         | 4 |  |
|  |  |  | 過去の自然災害（津波、高潮、洪水など）における被害の発生メカニズムを説明できる | 4 |  |
|  |  |  | 断層のメカニズム、プレートテクトニクスとの関連を説明できる           | 4 |  |
|  |  |  | 地震の尺度と地震動を説明できる。                        | 4 |  |
|  |  |  | 地盤の卓越周期と共振現象を説明できる。                     | 4 |  |
|  |  |  | 土砂災害の特徴を説明できる。                          | 4 |  |
|  |  |  | 地震予知の種類について説明できる。                       | 4 |  |
|  |  |  | 地震による直接被害と二次災害の特徴を説明できる。                | 4 |  |
|  |  |  | 地盤の液状化被害を説明できる。                         | 4 |  |

# 評価割合

|         | 試験 | 課題等 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|-----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 30  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0   | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |