

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|-------------------------------|--|
| 高知工業高等専門学校                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                    |                                           | 授業科目    | 計画システム分析                      |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 科目番号                                                                                                                                                             | 9014                                                                                                                                                                                                |      |                                                    | 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                                                                                                                                                             | 建設工学専攻                                                                                                                                                                                              |      |                                                    | 対象学年                                      | 専2      |                               |  |
| 開設期                                                                                                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                                  |      |                                                    | 週時間数                                      | 2       |                               |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                           | 参考書：大津「プロジェクトマネジメント」（コロナ社）、堀田、小澤「社会基盤マネジメント」（技報堂出版）                                                                                                                                                 |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 担当教員                                                                                                                                                             | 木村 竜士,近藤 拓也                                                                                                                                                                                         |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 到達目標                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 【到達目標】<br>1. 土木計画の主要なプロセスと現象解明の基礎的な考え方を理解している。<br>2. 建設プロジェクトのコストおよびリスク評価について概要を把握している。<br>3. 建設工事の契約方法について、概要を把握している。<br>4. 土木計画に使用する各種シミュレーション方法について概要を理解している。 |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 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                     |  |
| 建設プロジェクトおよびリスク評価                                                                                                                                                 | 公共工事の積算体系およびリスク算定方法について、説明できる。                                                                                                                                                                      |      |                                                    | 公共工事の積算体系およびリスク算定について、書物を読みながら説明することができる。 |         | 公共工事の積算体系およびリスク算定について説明できない。  |  |
| 建設工事の契約方法                                                                                                                                                        | 建設工事の契約方法について、近年の動向も含めて説明できる。                                                                                                                                                                       |      |                                                    | 建設工事の契約方法について、概要を説明できる。                   |         | 建設工事の契約方法について、説明できない。         |  |
| 各種シミュレーション                                                                                                                                                       | 土木計画で使用するシミュレーションについて、計算できるとともに、適用条件を理解している。                                                                                                                                                        |      |                                                    | 土木計画で使用するシミュレーションについて、計算できる。              |         | 土木計画で使用するシミュレーションを実施できない。     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 学習・教育到達度目標 (D)<br>JABEE評価 基準1(2) (d)(3)                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 概要                                                                                                                                                               | 計画システム分析は、社会の計画問題の解決に用いられる数理的方法について、統一的・体系的にその基礎理論の概要を講義する。社会機構の高度化、価値観の多様化に関わる建設技術者としての専門的基礎知識を習得することができる。例題や演習問題をまじえて解説する。                                                                        |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                        | 1. 建設プロジェクトの積算およびリスク評価[1-2]：建設プロジェクトにおける積算およびリスク評価方法について、概要を学ぶ。<br>2. 建設工事の契約方法[3-4]：建設工事における契約方法について、概要を学ぶ。<br>3. 土木工学における各種シミュレーション方法および演習[5-8]：土木工学における、各種劣化予測やシミュレーション等について、演習をとおして学修を行う。<br>4. |      |                                                    |                                           |         |                               |  |
| 注意点                                                                                                                                                              | 試験の成績60%，課題や小テストを40%の割合で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎知識として，到達目標に対する到達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   | 建設工事の積算体系[1]：建設工事の積算体系について学修する                     |                                           |         | 建設工事における積算体系を理解できる            |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 2週   | 建設工事のリスク評価[2]：建設工事を行う際のリスク評価方法について学修する             |                                           |         | リスク評価を行う意義、方法、評価について理解している    |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 3週   | 建設工事の契約方法[3-4]：建設工事の契約方法、種類を学修する                   |                                           |         | 建設工事における契約方法および種類を説明できる       |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 4週   | 建設工事の契約方法[3-4]：近年問題となっている契約方法や、諸外国の契約方法について学修する    |                                           |         | 建設工事の契約における問題点について認識する        |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 5週   | 各種シミュレーション方法[5-6]：土木工学で用いられる予測方法について演習をとおして学修する    |                                           |         | 各モデルの適用条件および実施方法について体得する      |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 6週   | 各種シミュレーション方法[5-6]：土木工学で用いられる予測方法について演習をとおして学修する    |                                           |         | 各モデルの適用条件および実施方法について体得する      |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 7週   | 交通計画概論[7-8]：実務における交通計画事例について学修する。                  |                                           |         | 事例について計算を行うことができる。            |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 8週   | 交通計画概論[7-8]：実務における交通計画事例について学修する。                  |                                           |         | 事例について計算を行うことができる             |  |
|                                                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                                                                | 9週   | 都市計画に必要なシミュレーション手法の学習[9]:プログラミング演習およびシミュレーション概要の説明 |                                           |         | プログラム演習内容およびシミュレーションの概要を理解する。 |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 10週  | 都市計画に必要なシミュレーション手法の学習[10]:Pythonによる基礎的なプログラミング演習   |                                           |         | Pythonを用いた基礎的な使用方法を理解する       |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 11週  | シミュレーション手法の学習[11-12]:Pythonによる単回帰分析                |                                           |         | Pythonを用いた単回帰分析を理解する          |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 12週  | シミュレーション手法の学習[11-12]:Pythonによる単回帰分析                |                                           |         | Pythonを用いた単回帰分析を理解する          |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 13週  | シミュレーション手法の学習[13-14]:Pythonによる重回帰分析                |                                           |         | Pythonを用いた重回帰分析を理解する          |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 14週  | シミュレーション手法の学習[13-14]:Pythonによる重回帰分析                |                                           |         | Pythonを用いた重回帰分析を理解する          |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 15週  | シミュレーション手法の学習[15-16]:PythonによるGISの構築に関する演習         |                                           |         | Pythonを用いたGIS構築を理解する          |  |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 16週  | シミュレーション手法の学習[15-16]:PythonによるGISの構築に関する演習         |                                           |         | Pythonを用いたGIS構築を理解する          |  |
| 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(パーセントリップ調査、自動車OD調査)について、説明できる。 | 2     | 前7,前8                |
|                                           |          |             |       | 交通需要予測(4段階推定)について、説明できる。                                | 2     | 前7,前8                |
|                                           |          |             |       | 交通流、交通量の特性、交通容量について、説明できる。                              | 2     | 前7,前8                |
|                                           |          |             |       | 計画の意義と計画学の考え方を説明できる。                                    | 3     | 前5,前6,前9,前10,前15,前16 |
|                                           |          |             |       | 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。         | 3     | 前11,前12              |
|                                           |          |             |       | 重回帰分析を説明できる。                                            | 3     | 前13,前14              |
|                                           |          |             |       | 線形計画法(図解法、シンプレックス法)を説明できる。                              | 3     | 前5,前6                |
|                                           |          |             |       | 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                |
|                                           |          |             | 施工・法規 | 工事執行までの各プロセスを説明できる。                                     | 3     | 前1,前2,前3,前4          |
|                                           |          |             |       | 施工計画の基本事項を説明できる。                                        | 3     | 前1,前2,前3,前4          |
| 品質管理、原価管理、工程管理、安全衛生管理、環境管理の仕組みについて、説明できる。 | 3        | 前1,前2,前3,前4 |       |                                                         |       |                      |
| 評価割合                                      |          |             |       |                                                         |       |                      |
|                                           |          |             | 試験    | ポートフォリオ                                                 | 合計    |                      |
| 総合評価割合                                    |          |             | 60    | 40                                                      | 100   |                      |
| 基礎的能力                                     |          |             | 40    | 20                                                      | 60    |                      |
| 専門的能力                                     |          |             | 20    | 20                                                      | 40    |                      |
| 分野横断的能力                                   |          |             | 0     | 0                                                       | 0     |                      |