

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| 明石工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                         | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                                                                        |         | 授業科目                                                                 | 計画学 I |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                | 0022                                                                                                                                    |      | 科目区分                                                                                   | 専門 / 必修 |                                                                      |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                | 講義                                                                                                                                      |      | 単位の種別と単位数                                                                              | 履修単位: 1 |                                                                      |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                | 都市システム工学科                                                                                                                               |      | 対象学年                                                                                   | 4       |                                                                      |       |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                 | 前期                                                                                                                                      |      | 週時間数                                                                                   | 2       |                                                                      |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                              | 建設システム計画(大橋健一ほか著、コロナ社)教科書を補足するためのプリントも随時配布する。                                                                                           |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                | 石内 鉄平                                                                                                                                   |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 1)社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、人々の幸福で快適な生活を保障し、かつ良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる。<br>2)システムズアプローチを援用した循環の手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できる。<br>3)費用便益分析を理解し、説明することができる。<br>4) 各種の最適化手法を理解し、説明することができる。 |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 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                                                                                                                                                                                                               | 十分に、社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる。                                                                     |      | 社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解するとともに、良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができる。                        |         | 社会資本が社会や自然に及ぼす影響・責任を理解できておらず、良好な都市環境を整備・保全するために何が必要かを考えることができない。     |       |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                               | 十分に、システムズアプローチを援用した循環の手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できる。                                                                     |      | システムズアプローチを援用した循環の手順により計画を検討する基本的な方法を会得し、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できる。                        |         | システムズアプローチを援用した循環の手順により計画を検討する基本的な方法を会得しておらず、社会資本の色々な分野の計画設計に応用できない。 |       |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                               | 十分に、費用便益分析を理解し、説明することができる。                                                                                                              |      | 費用便益分析を理解し、説明することができる。                                                                 |         | 費用便益分析を理解しておらず、説明することができない。                                          |       |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                               | 十分に、各種の最適化手法を理解し、説明することができる。                                                                                                            |      | 各種の最適化手法を理解し、説明することができる。                                                               |         | 各種の最適化手法を理解しておらず、説明することができない。                                        |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 学習・教育目標 (C) 学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F)                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 概要                                                                                                                                                                                                                  | 社会資本を計画設計する上での目標・目的・主体・対象・手段・環境条件などを解説するとともに、システムズアプローチによる循環手順を援用した計画の基本的な考え方を理解させる。<br>また、費用便益分析や産業連関分析を解説し、社会資本整備が地域経済に及ぼす影響評価を理解させる。 |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                           | 教科書に基づいた講義を行う。成績評価は、学習成果の達成度を、2回の定期試験（70%）、演習レポート課題（20%）、質疑応答などの授業への取り組み状況（10%）から総合して行い、60%以上達成したものを合格とする。                              |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                 | 計画学の基本的な考え方を理解し、演習を通して確実に自分のものとしていく。演習などを通して、社会現象のモデル化の基本的な考え方や結果の解釈法を修得する。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課                                   |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |      |                                                                                        |         |                                                                      |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 週    | 授業内容                                                                                   |         | 週ごとの到達目標                                                             |       |
| 前期                                                                                                                                                                                                                  | 1stQ                                                                                                                                    | 1週   | 講義の全体概要の説明、 社会資本とその特質<br>都市システム工学が作用する自然空間と人間社会の相互依存関係を解説し、公共財としての社会資本の特質を列挙説明する。      |         | 都市システム工学が作用する自然空間と人間社会の相互依存関係を解説し、公共財としての社会資本の特質を列挙説明することができる。       |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 2週   | 市場メカニズムと社会資本の必要性<br>市場メカニズムの機能とその成立条件を確認し、公共事業による社会資本整備の妥当性を検討する。                      |         | 市場メカニズムの機能とその成立条件を確認し、公共事業による社会資本整備の妥当性を検討することができる。                  |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 3週   | 計画のシステムズアプローチ<br>計画の動機から計画決定に至るまでのシステムズアプローチの考え方と方法を講義する。                              |         | 計画の動機から計画決定に至るまでのシステムズアプローチの考え方と方法を説明することができる。                       |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 4週   | インパクトスタディー<br>社会資本が都市空間に波及する効果を分類整理し、効果計測の考え方と方法を講義する。                                 |         | 社会資本が都市空間に波及する効果を分類整理し、効果計測の考え方と方法を説明することができる。                       |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 5週   | 費用便益分析<br>費用便益分析の考え方と、費用・便益・割引率などについて講義する。特に、価格と時間との関係から、ものの価値に対する概念を解説する。             |         | 費用便益分析の考え方と、費用・便益・割引率などについて説明することができる。                               |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 6週   | 産業連関分析 I<br>社会資本整備が地域経済に循環波及する効果を産業連関分析で計測するために、投入係数・付加価値と雇用・中間需要・最終需要・公共投資などについて解説する。 |         | 産業連関分析で計測するために、投入係数・付加価値と雇用・中間需要・最終需要・公共投資などについて説明することができる。          |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 7週   | 産業連関分析 II<br>産業連関分析の方法を説明し、分析式の誘導と公共投資効果の算定の演習を行う。                                     |         | 産業連関分析の方法および分析式の誘導と公共投資効果の算定することができる。                                |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 8週   | 中間試験                                                                                   |         |                                                                      |       |
|                                                                                                                                                                                                                     | 2ndQ                                                                                                                                    | 9週   | 前期中間試験の返却、社会資本の整備<br>前期中間試験の返却と答え合わせ。最適な社会資本整備手法の考え方を講義する。                             |         | 最適な社会資本整備手法の考え方を説明することができる。                                          |       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         | 10週  | 待ち行列理論 I<br>客の到着とサービスからなる待ち行列システムを解説する。                                                |         | 待ち行列理論における客の到着とサービスからなる待ち行列システムを説明することができる。                          |       |

|  |  |     |                                                                                                   |                                                   |
|--|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  |  | 11週 | 待ち行列理論 II<br>ランダムな現象がポアソン分布に従うことを理論的に誘導し、客の到着とサービスを同時に考えた待ち行列システムを定量化する。                          | 待ち行列理論における客の到着とサービスを同時に考えた待ち行列システムを定量化することができる。   |
|  |  | 12週 | 社会資本の最適整備<br>確率的に変動する需要に対して、最適なサービス手法の考え方を講義する。                                                   | 確率的に変動する需要に対して、最適なサービス手法の考え方を説明することができる。          |
|  |  | 13週 | 数理計画法 I<br>都市システムの目的関数と制約条件を解説し、線形計画問題の定式化・最適化・結果の解釈などについて講義する。ここでは、3年のシステム工学のシステム最適化をよく復習しておくこと。 | 目的関数と制約条件を理解し、線形計画問題の定式化・最適化・結果の解釈について説明することができる。 |
|  |  | 14週 | 数理計画法 II<br>線形計画問題のシンプレックス解法を拡張し、さまざまなケースに適用する。演習問題を交えながら解説する。                                    | 線形計画問題のシンプレックス解法を拡張し、さまざまなケースに適用することができる。         |
|  |  | 15週 | 総合演習<br>計画学の基本的な考え方の確認と、これまでに紹介した計画手法の復習。                                                         | これまで学んだ計画学の基本的な考え方や影響評価、最適化手法について総合的に説明することができる。  |
|  |  | 16週 | 期末試験                                                                                              |                                                   |

#### 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     |     |     |
|---------|----|----------|-----------|------------|---------|-----|-----|
| 評価割合    |    |          |           |            |         |     |     |
|         | 試験 | 演習課題レポート | 相互評価      | 授業への取り組み状況 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 20       | 0         | 10         | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0        | 0         | 0          | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 20       | 0         | 10         | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0        | 0         | 0          | 0       | 0   | 0   |