

| 函館工業高等専門学校   |   | 開講年度                                      | 平成30年度 (2018年度)                      | 授業科目   | 建設情報化施工 |
|--|---|---|--------------------------------------|--|---------|
| <b>科目基礎情報</b>  |   |   |                                      |  |         |
| 科目番号   | 0727  |   | 科目区分                                 | 専門 / 必修  |         |
| 授業形態   | 授業  |   | 単位の種別と単位数                            | 学修単位: 2  |         |
| 開設学科   | 社会基盤工学科   |   | 対象学年                                 | 5  |         |
| 開設期  | 後期  |   | 週時間数                                 | 2  |         |
| 教科書/教材   | 最新土木施工 第3版, 大原資生・三浦哲彦・梅崎猛夫著, 森北出版/情報化施工入門, 鈴木明人, 工学図書   |   |                                      |  |         |
| 担当教員   | 平沢 秀之, 澤村 秀治  |   |                                      |  |         |
| <b>到達目標</b>  |   |   |                                      |  |         |
| 1. 土木工事における各種建設機械, 材料, 施工法, 法規を理解し説明できる.<br>2. 土木工事の工程管理手法を理解し説明できる. |   |   |                                      |  |         |
| <b>ルーブリック</b>  |   |   |                                      |  |         |
|  |   | 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  |   | 建設工事で用いられる機械, 材料, 施工法等について十分な知識を持ち, 説明できる | 建設工事で用いられる機械, 施工法等について理解し, 説明できる     | 建設工事で用いられる機械, 施工法等について理解が不足して説明できない.   |         |
| 評価項目2  |   | ネットワーク図による施工管理手法を理解し説明できる.                | 四大管理をそれぞれ理解し, 説明できる                  | 工程管理の基礎事項が理解できない.  |         |
| 評価項目3  |   | コンクリート工, 基礎工, トンネルの施工について十分な知識を持ち, 説明できる  | コンクリート工, 基礎工, トンネルの施工について理解し, 説明できる. | コンクリート工, 基礎工, トンネルの施工について理解が不足して説明できない.  |         |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |   |   |                                      |  |         |
| 函館高専教育目標 B<br>JABEE学習・教育到達目標 (B-2)                                   |   |   |                                      |  |         |
| <b>教育方法等</b>   |   |   |                                      |  |         |
| 概要   | 従来の土木施工に関する施工技術 (建設機械, 材料, 施工法), 施工管理 (品質, 原価, 工程, 安全などの管理) に関する知識に加えて, ICT (情報通信技術) を用いた情報化施工について学び, 現実の課題解決, 問題の原因の究明などに適用できる知識を身につける. 典型的な問題が解けるレベルであること.  |   |                                      |  |         |
| 授業の進め方・方法  | 土木工学の広範な科目が関連するので, 個別の科目で学んだ事項をよく復習し, 相互の関係, 考え方を活用・応用することを考え, 総合的に判断する姿勢をもつ必要がある. 地球的な環境も含めた社会的な状況や環境も変化をしていくので, 建設のみならず, 広範な状況や将来に対する興味を持ち, 知識を蓄える姿勢が必要である. 広範な事項を扱うので, 1回ごとの授業を大切にしっかりと聞いてもらいたい. |   |                                      |  |         |
| 注意点  | JABEE教育到達目標: 定期試験 (B-2: 100%)   |   |                                      |  |         |
| <b>授業計画</b>  |   |   |                                      |  |         |
|  |   | 週   | 授業内容                                 | 週ごとの到達目標   |         |
| 後期   | 3rdQ  | 1週  | ガイダンス<br>施工計画 (コア)                   | 施工計画を行う目的, 項目が理解できる  |         |
|  |   | 2週  | ネットワークによる工程管理 (コア)                   | アローダイアグラムを作成し, クリティカルパスを求めることができる  |         |
|  |   | 3週  | 管理図による工程管理 (コア)                      | 管理図, 特性要因図を理解し, その特徴を説明できる   |         |
|  |   | 4週  | 建設機械と地盤材料                            | トラフィカビリティの判定法を理解し, 主な建設機械の作業能力・作業量などを計算できる.  |         |
|  |   | 5週  | 土工計画・土量配分                            | 土量計算書, 縦断図の内容を理解し, 土積曲線を作成できる.   |         |
|  |   | 6週  | 盛土と締固め                               | 締固め特性, 締固め土の品質管理基準を理解し, 主な締固め機械の名称・性能, および補強盛土工法を説明できる.  |         |
|  |   | 7週  | 地盤改良・法面保護                            | 各種地盤改良工法の名称と目的, その原理やメカニズムの概要について説明できる. 法面保護工法の概要を説明できる.   |         |
|  |   | 8週  | 後期中間試験                               |  |         |
|  | 4thQ  | 9週  | 試験返却・解答解説<br>コンクリートの施工               | 間違った問題の正答を求めることができる<br>コンクリートの運搬, 打設, 締固め, 養生の方法について正しい知識を有し, 各の留意点について説明することができる.                                 |         |
|  |   | 10週                                       | 鉄筋工・型枠支保工                            | 鉄筋工, 型枠支保工, 型枠に作用するコンクリートの側圧について正しい知識を有し, 施工上の留意点について論ずることができる.  |         |
|  |   | 11週                                       | 特殊条件下で施工するコンクリート                     | 寒中コンクリート, 暑中コンクリート, 水中コンクリート, ダムコンクリート等の知識を有し, 施工上の留意点について論ずることができる.   |         |
|  |   | 12週                                       | コンクリート構造物の維持管理, 補修・補強                | コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる.<br>コンクリート構造物の補修・補強方法の概要を説明できる.  |         |
|  |   | 13週                                       | 杭基礎・大規模基礎工                           | 杭基礎の分類と施工方法について正しい知識を有し, それぞれの特質や適用性について説明することができる.<br>ニューマチックケーソン, 鋼管矢板井筒基礎, 連続地中壁の施工法の実際を理解し, それらの概要を説明することができる. |         |
|  |   | 14週                                       | トンネル技術                               | NATM工法の原理, 施工技術の実際, 情報化施工について理解し, それらの概要について説明することができる.  |         |
|  |   | 15週                                       | 学年末試験                                |  |         |
|  |   | 16週                                       | 試験答案返却・解答解説                          | 間違った問題の正答を求めることができる  |         |

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 | 材料      | コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。                  | 4  | 後12        |    |
|                         |          |         | コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。                  | 4  | 後12        |    |
|                         |          | 施工・法規   | 工事執行までの各プロセスを説明できる。                       | 4  | 前1,後1      |    |
|                         |          |         | 施工計画の基本事項を説明できる。                          | 4  | 後1         |    |
|                         |          |         | 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。 | 4  | 後2,後3      |    |
|                         |          |         | 建設機械の概要を説明できる。                            | 4  | 前2,後4      |    |
|                         |          |         | 主な建設機械の作業能力算定法を説明できる。                     | 4  | 前2,後4      |    |
|                         |          |         | 土工の目的と施工法について、説明できる。                      | 4  | 前3,後5,後7   |    |
|                         |          |         | 掘削と運搬および盛土と締固めの方法について、説明できる。              | 4  | 前4,後5,後6   |    |
|                         |          |         | 基礎工の種類別に目的と施工法について、説明できる。                 | 4  | 前12,後13    |    |
|                         |          |         | コンクリート工の目的と施工法について、説明できる。                 | 4  | 前11,後9,後11 |    |
|                         |          |         | 型枠工・鉄筋工・足場支保工・打設工の流れについて、説明できる。           | 4  | 後10        |    |
| トンネル工の目的と施工法について、説明できる。 | 4        | 前14,後14 |   |  |            |    |
| 分野横断的能力                 | 汎用的技能    | 汎用的技能   | 汎用的技能                                     | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。 | 3          | 後3 |

評価割合

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