

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                         |                                                                                                                                                                                       | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                                                                                                                  | 授業科目                                                                                             | 施工学                                                         |
| 科目基礎情報                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 科目番号                                                                                                | 0077                                                                                                                                                                                  |                                 | 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                                                                                                | 都市環境デザイン工学科                                                                                                                                                                           |                                 | 対象学年                                                                                                                                             | 4                                                                                                |                                                             |
| 開設期                                                                                                 | 通年                                                                                                                                                                                    |                                 | 週時間数                                                                                                                                             | 前期:2 後期:2                                                                                        |                                                             |
| 教科書/教材                                                                                              | 建築施工-実教出版・建設施工 森北出版／土木施工概論 技法堂出版・「図説 建築施工入門 久富洋ほか著-彰国社                                                                                                                                |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 担当教員                                                                                                | 森山 輝男,片平 智仁                                                                                                                                                                           |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 到達目標                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 1. 施工計画書の重要性、作成ポイントを習得し、いろんな工種においても対応できる。<br>2. 施工管理の各重要性を理解できる。<br>3. 土木・建築施工管理技士の国家試験合格圏内の理解ができる。 |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 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                                                                                               | 標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。<br>1)建設業の基礎単語が理解できる<br>2)施工フロー図にて施工方法を説明できる。                                                                                                                 |                                 | 代表的な建設業における基礎単語を用いて、施工順序として施工フロー図を用いて説明が出来る。                                                                                                     |                                                                                                  | 建設業の基礎単語を用いて、施工順序を説明できない。<br>施工フロー図の作成する事ができない。             |
| 評価項目2                                                                                               | 標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。<br>1)工程管理特にネットワーク工程表を作成できる。<br>2)品質管理の3要素について理解している。<br>3)出来形管理の能力図表が作成できる。<br>4)安全管理の標準的作業における安全施工手順書を作成できる。<br>5)原価管理の重要性が理解できる。                           |                                 | 1)工程管理の横線式工程表が作成できる。<br>2)品質管理の土工・コンクリート・アスファルトのうち、1つについて説明できる。<br>3)出来形管理図の各工種別の許容範囲値を理解している。<br>4)安全管理の作業手順書の重要性を理解している。<br>5)原価管理の重要性を理解している。 |                                                                                                  | 建設業における5つの施工管理を求められたときに工程管理・品質管理・出来形管理・安全管理・原価管理の内容を説明できない。 |
| 評価項目3                                                                                               | 標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。<br>1)学科試験合格圏内の知識を習得している。<br>2)基礎用語・物理試験等について説明できる。<br>3)過去問を7割以上解ける。                                                                                         |                                 | 土木・建築施工管理技士の国家試験（学科試験）の過去問が5割以上解ける。                                                                                                              |                                                                                                  | 土木・建築施工管理技士の国家試験（学科試験）の過去問が5割以下である。                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 教育方法等                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 概要                                                                                                  | この科目は、企業で土木工事の施工管理を担当していた教員が、その経験を活かし、土木工事全般の施工等について基礎的な知識を講義形式で授業を行うものである。<br>建設工事の種類・施工方法を学ぶとともに、土工・基礎工の工法、具体的な工種の施工方法適用性、施工順序、環境に与える影響、施工機械、建設材料などに加え、工程管理の手法を理解する。                |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 授業の進め方・方法                                                                                           | 施工管理（施工計画・工程管理・品質管理・出来形管理・安全管理・原価管理）を理解し、実際の現場においてどのように運営されているかを、国土交通省発注の現場研修で体験・習得する。そして、土木・建築施工管理技士の国家試験合格圏内までの知識を演習問題にて習得する。特に解説時に疑問点を説明し、自分の力で応用問題に対応できるよう指導し身につける。<br>中間試験を実施する。 |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 注意点                                                                                                 | 講義の内容は、実際の建設工事に近いので、特殊な建設用語が頻出する。そこで、本講義では講義進捗に合わせて講義開始に小テストを行い、授業前に復習する。毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、80 分以上の自学自習が必要である                                                                     |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                 |                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業          |
| 授業計画                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 週                               | 授業内容                                                                                                                                             | 週ごとの到達目標                                                                                         |                                                             |
| 前期                                                                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                  | 1週                              | 施工の概要                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 建設に関係する施工管理の概要を理解出来る。<br><input type="checkbox"/> 盛土・切土・築堤・浚渫の違いを理解出来る。 |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 2週                              | 土工の概要                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 土工において土質条件による建設機械の選定が出来る。<br>建設機械の作業量と運搬土量とほぐし土量の計算が出来る。                |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 3週                              | 掘削工                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 切土・盛土の施工法と土量配分・管理基準を理解出来る。<br>道路工事における実例計算が出来る。                         |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 4週                              | 建設機械の選定と作業特性                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> コーン指数とトラフィカビリティーで建設機械の選定と組み合わせが出来る。                                     |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 5週                              | 基礎工 I                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 直接基礎・くい基礎・ケーソン基礎の種類による施工方法の特色と適用が出来る。                                   |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 6週                              | 基礎工 II                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 各工法の適用と静的・動的支持力計算方法が理解出来る。<br>特殊基礎やケーソン工法の違いを理解出来る。                     |                                                             |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       | 7週                              | コンクリート工 I                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 計量・練りませ・打ち込み・締め固め・養生・鉄筋加工に関連づけて理解出来る。                                   |                                                             |

|    |      |     |                |                                                                                                                     |
|----|------|-----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 | 2ndQ | 8週  | コンクリート工Ⅱ       | <input type="checkbox"/> 型枠・支保工の荷重を理解し設計計算が出来る。<br><input type="checkbox"/> prestressed concreteの施工方式による適用実例を理解出来る。 |
|    |      | 9週  | トンネル工Ⅰ         | <input type="checkbox"/> トンネルの計画・設計・地質調査と工法選択が理解出来る。                                                                |
|    |      | 10週 | トンネル工Ⅱ         | <input type="checkbox"/> 断面・線形と勾配による調査・方式と特殊工法の理解が出来る。                                                              |
|    |      | 11週 | 工程管理Ⅰ          | <input type="checkbox"/> 各工程表の特徴による計画と管理が出来る。                                                                       |
|    |      | 12週 | 工程管理Ⅱ          | <input type="checkbox"/> CPMの手法を理解し、ネットワークの作成と日程計算が出来る。                                                             |
|    |      | 13週 | 施工・品質管理        | <input type="checkbox"/> 品質管理手順と試験方法の判定が出来る。施工管理状況に必要な規則の理解が出来る。                                                    |
|    |      | 14週 | 工事施工の関連法令      | <input type="checkbox"/> 特定建設作業における騒音規制法・振動規制法と建設業法や労働安全衛生規則との整合性が理解出来る。                                            |
|    |      | 15週 | 試験答案の返却・解説     | <input type="checkbox"/> 試験において間違いを課題として把握する。<br>(非評価項目)                                                            |
|    |      | 16週 |                |                                                                                                                     |
|    | 3rdQ | 1週  | 建築施工の概要と建設業    | <input type="checkbox"/> (1)建築施工において重要な心構えと、建設業の概要について理解し説明できる。                                                     |
|    |      | 2週  | 工事計画・管理・仮設工事   | <input type="checkbox"/> (1) 工事計画・工程計画・工事管理・安全対策・仮設工事について説明できる。                                                     |
|    |      | 3週  | 工事計画・管理・仮設工事   | <input type="checkbox"/> (1) 工事計画・工程計画・工事管理・安全対策・仮設工事について説明できる。                                                     |
|    |      | 4週  | 建築土工事・地業工事     | <input type="checkbox"/> (1) 土工事に含むものの他、建設発生土の処理、汚染土壌の浄化を説明できる。                                                     |
|    |      | 5週  | 建築土工事・地業工事     | <input type="checkbox"/> (1) 土工事に含むものの他、建設発生土の処理、汚染土壌の浄化を説明できる。                                                     |
|    |      | 6週  | 躯体工事(RC/S/W造)  | <input type="checkbox"/> (1) 躯体工事の種別ごとに、工程内容・工事種別・作業内容が説明できる。                                                       |
|    |      | 7週  | 躯体工事(RC/S/W造)  | <input type="checkbox"/> (1) 躯体工事の種別ごとに、工程内容・工事種別・作業内容が説明できる。                                                       |
|    |      | 8週  | 内外装仕上げ工事       | <input type="checkbox"/> (1) 外壁・屋根・開口部および内装仕上げの各種工事と施工順序について説明できる。                                                  |
|    | 4thQ | 9週  | 内外装仕上げ工事       | <input type="checkbox"/> (1) 外壁・屋根・開口部および内装仕上げの各種工事と施工順序について説明できる。                                                  |
|    |      | 10週 | 内外装仕上げ工事       | <input type="checkbox"/> (1) 外壁・屋根・開口部および内装仕上げの各種工事と施工順序について説明できる。                                                  |
|    |      | 11週 | 外構工事・設備工事・施工機械 | <input type="checkbox"/> (2) 外構工事・設備工事・施工機械について説明できる。                                                               |
|    |      | 12週 | 外構工事・設備工事・施工機械 | <input type="checkbox"/> (2) 外構工事・設備工事・施工機械について説明できる。                                                               |
|    |      | 13週 | 外構工事・設備工事・施工機械 | <input type="checkbox"/> (2) 外構工事・設備工事・施工機械について説明できる。                                                               |
|    |      | 14週 | 工事契約と施工管理      | <input type="checkbox"/> (1) 建設業における工事契約と施工管理における重要な事柄を理解と管理の方法について説明できる                                            |
|    |      | 15週 | 試験答案の返却・解説     | 試験において間違えた部分を自分の課題として把握する<br>(非評価項目)                                                                                |
|    |      | 16週 |                |                                                                                                                     |

| 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  | 70 | 0  | 0    | 0  | 0       | 30  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 0  | 0    | 0  | 0       | 30  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |