

|          |      |                 |      |      |
|----------|------|-----------------|------|------|
| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 図学基礎 |
|----------|------|-----------------|------|------|

|        |                                      |           |         |  |
|--------|--------------------------------------|-----------|---------|--|
| 科目基礎情報 |                                      |           |         |  |
| 科目番号   | 180402                               | 科目区分      | 専門 / 必修 |  |
| 授業形態   | 授業                                   | 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 (2018年度以前入学者)                | 対象学年      | 1       |  |
| 開設期    | 前期                                   | 週時間数      | 2       |  |
| 教科書/教材 | 教科書: 奥村敏恵 他著 土木製図 実教出版, 適宜プリントを配布する。 |           |         |  |
| 担当教員   | 向谷 光彦                                |           |         |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 到達目標   |  |  |  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土木製図に関する基本的な知識を身に付ける。</li> <li>2. 平面図形の作図法と立体図形の作図法, 展開法を身に付ける。</li> <li>3. 簡単な土木製図図面を読み取ることができる。</li> <li>4. 線や文字を丁寧に書ける。</li> <li>5. C A Dの基本操作を行うことができる。</li> </ol> |  |  |  |  |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| 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  |  |
| 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し, 丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分, 2つの円弧を他の円弧で繋ぐ, 円や多角形を等しい面積でn等分する, 楕円や双曲線を描くなど, 定規とコンパスだけで作図できる。 | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し, 丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分, 2つの円弧を他の円弧で繋ぐ, 円や多角形を等しい面積でn等分する, 楕円や双曲線を描くなど, 定規とコンパスだけで作図できる。 | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を理解できる。これを踏まえて平面図形の描き方を理解できる。直線や円弧のn等分, 2つの円弧を他の円弧で繋ぐ, 円や多角形を等しい面積でn等分する, 楕円や双曲線を描くことを理解できる。 | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を理解できない。これを踏まえて平面図形の描き方を理解できない。直線や円弧のn等分, 2つの円弧を他の円弧で繋ぐ, 円や多角形を等しい面積でn等分する, 楕円や双曲線を描くことを理解できない。 |  |
| 正投影図の作成方法を学習し, 立方体の投影, 三角錐の水平切断・斜め切断, 角柱の展開図の作成, 円柱と円柱の相関図の作成ができる。  | 正投影図の作成方法を学習し, 立方体の投影, 三角錐の水平切断・斜め切断, 角柱の展開図の作成, 円柱と円柱の相関図の作成ができる。  | 正投影図の作成方法を学習し, 立方体の投影, 三角錐の水平切断・斜め切断, 角柱の展開図の作成, 円柱と円柱の相関図が理解できる。   | 正投影図の作成方法を学習し, 立方体の投影, 三角錐の水平切断・斜め切断, 角柱の展開図の作成, 円柱と円柱の相関図が理解できない。   |  |
| 平行透視図および有角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を身に付ける。   | 平行透視図および有角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を身に付ける。   | 平行透視図および有角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を理解できる。   | 平行透視図および有角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を理解できない。   |  |
| 土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し, 簡単な図面について作図できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が読図できる。C A Dの基本操作について説明できる。  | 土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し, 簡単な図面について作図できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が読図できる。C A Dの基本操作について説明できる。  | 土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し, 簡単な図面について理解できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が理解できる。C A Dの基本操作について理解できる。                      | 土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し, 簡単な図面について理解できない。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が理解できない。C A Dの基本操作について理解できない。                      |  |

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

|           |  |
|-----------|--|
| 概要        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土木製図に関する基本的な知識を身に付ける。</li> <li>2. 平面図形の作図法と立体図形の作図法, 展開法を身に付ける。</li> <li>3. 簡単な土木製図図面を読み取ることができる。</li> <li>4. 線や文字を丁寧に書ける。</li> <li>5. C A Dの基本操作を行うことができる。</li> </ol> |
| 授業の進め方・方法 | 平面図学と立体図学については簡単な例題を使って講義した後, 課題に対する実習を中心に授業を進める。基本土木製図では教科書にしたがって土木製図の規約を講義した後具体的な構造物と設計図面を対照しながら読図の勉強を行う。  |
| 注意点       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての授業で作図等の演習を行うので, 製図用具は必ず持参すること。</li> <li>・質問は随時受付; 専攻科棟 5 F 向谷研究室・Tel.087-869-3921, メール mitsu@t.kagawa-nct.ac.jp</li> <li>・再試験は, 定期試験の配点分についてのみ実施する。</li> </ul>        |

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 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 | 1週 | 図学基礎に関するイントロダクション<br>土木製図の基礎 | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し, 丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分, 2つの円弧を他の円弧で繋ぐ, 円や多角形を等しい面積でn等分する, 楕円や双曲線を描くなど, 定規とコンパスだけで作図できる。 |
|    | 2週 | 平面図形<br>第三角法                 | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し, 丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分, 2つの円弧を他の円弧で繋ぐ, 円や多角形を等しい面積でn等分する, 楕円や双曲線を描くなど, 定規とコンパスだけで作図できる。 |
|    | 3週 | 円錐曲線                         | 正投影図の作成方法を学習し, 立方体の投影, 三角錐の水平切断・斜め切断, 角柱の展開図の作成, 円柱と円柱の相関図の作成ができる。  |

|      |     |                    |  |
|------|-----|--------------------|--|
| 2ndQ | 4週  | あずまや               | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し、丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分、2つの円弧を他の円弧で繋ぐ、円や多角形を等しい面積でn等分する、楕円や双曲線を描くなど、定規とコンパスだけで作図できる。<br>正投影図の作成方法を学習し、立方体の投影、三角錐の水平切断・斜め切断、角柱の展開図の作成、円柱と円柱の相関図の作成ができる。 |
|      | 5週  | ガードレール基礎           | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し、丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分、2つの円弧を他の円弧で繋ぐ、円や多角形を等しい面積でn等分する、楕円や双曲線を描くなど、定規とコンパスだけで作図できる。<br>正投影図の作成方法を学習し、立方体の投影、三角錐の水平切断・斜め切断、角柱の展開図の作成、円柱と円柱の相関図の作成ができる。 |
|      | 6週  | 擁壁                 | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し、丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分、2つの円弧を他の円弧で繋ぐ、円や多角形を等しい面積でn等分する、楕円や双曲線を描くなど、定規とコンパスだけで作図できる。<br>正投影図の作成方法を学習し、立方体の投影、三角錐の水平切断・斜め切断、角柱の展開図の作成、円柱と円柱の相関図の作成ができる。 |
|      | 7週  | 定期試験               | 図学の基本となる線と製図用文字の書き方を練習し、丁寧に書くことが出来る。これを踏まえて平面図形の描き方を身に付ける。直線や円弧のn等分、2つの円弧を他の円弧で繋ぐ、円や多角形を等しい面積でn等分する、楕円や双曲線を描くなど、定規とコンパスだけで作図できる。<br>正投影図の作成方法を学習し、立方体の投影、三角錐の水平切断・斜め切断、角柱の展開図の作成、円柱と円柱の相関図の作成ができる。 |
|      | 8週  | 高さの記入法<br>図面の種類    | 平行透視図および角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を身に付ける。   |
|      | 9週  | レール断面<br>U型側溝      | 土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し、簡単な図面について作図できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が読図できる。  |
|      | 10週 | スラントルール<br>クロソイド曲線 | 土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し、簡単な図面について作図できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が読図できる。  |
|      | 11週 | CAD①               | CADの基本操作について説明できる。   |
|      | 12週 | CAD②               | CADの基本操作について説明できる。   |
|      | 13週 | CAD③               | CADの基本操作について説明できる。   |
|      | 14週 | CAD④               | CADの基本操作について説明できる。   |
|      | 15週 | 定期試験               | 平行透視図および角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を身に付ける。<br>土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し、簡単な図面について作図できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が読図できる。<br>CADの基本操作について説明できる。  |
|      | 16週 | 試験返却               | 平行透視図および角透視法に対する演習を通じて透視図の描き方を身に付ける。<br>土木製図を作図する際の基本的な規則を学習し、簡単な図面について作図できる。道路・橋梁・コンクリート構造物などの土木製図の図面が読図できる。<br>CADの基本操作について説明できる。  |

### 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 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

### 評価割合

|                  | 試験 | レポート | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|------------------|----|------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合           | 84 | 16   | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 製図の基礎・基本         | 21 | 4    | 0    | 0  | 0       | 0   | 25  |
| 投影図の基礎知識・技能①     | 21 | 4    | 0    | 0  | 0       | 0   | 25  |
| 投影図の基礎知識・技能②     | 21 | 4    | 0    | 0  | 0       | 0   | 25  |
| 土木製図<br>(CADの実践) | 21 | 4    | 0    | 0  | 0       | 0   | 25  |