

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 長野工業高等専門学校                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                                            |                                 | 授業科目                                                      | 設計製図I                                   |
| 科目基礎情報                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 科目番号                                                                                                               | 0013                                                                                                                                                                                                   |                                 | 科目区分                                                       |                                 | 専門 / 必修                                                   |                                         |
| 授業形態                                                                                                               | 実験・実習                                                                                                                                                                                                  |                                 | 単位の種別と単位数                                                  |                                 | 履修単位: 2                                                   |                                         |
| 開設学科                                                                                                               | 電子制御工学科                                                                                                                                                                                                |                                 | 対象学年                                                       |                                 | 2                                                         |                                         |
| 開設期                                                                                                                | 通年                                                                                                                                                                                                     |                                 | 週時間数                                                       |                                 | 2                                                         |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                             | 教科書：林洋次監修「機械製図」実教出版 参考図書：JISハンドブック「機械要素」日本規格協会                                                                                                                                                         |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 担当教員                                                                                                               | 山田 大将                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 到達目標                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 投影法（第三角法）および図形の描き方を理解し，等角図，キャビネット図，展開図，ボルト・ナット図を正確に描き，かつ，必要に応じて，補助投影，断面図示，寸法記入，加工法指示を適切に行えることで，学習・教育目標（D-1）の達成とする。 |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| ルーブリック                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                 | 理想的な到達レベルの目安                                               |                                 | 未到達レベルの目安                                                 |                                         |
| 評価項目1                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                 | 線の種類と用途を説明でき，丁寧かつ正確に描くことができる                               |                                 | 線の種類と用途を説明できない．正確に描くことができない．                              |                                         |
| 評価項目2                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                 | 投影法（第三角法）および図形の描き方を説明でき，各種図形および図示方法を用いて品物を丁寧かつ正確に描くことができる． |                                 | 投影法（第三角法）および図形の描き方を説明できない．各種図形および図示方法を用いて品物を正確に描くことができない． |                                         |
| 評価項目3                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                 | 寸法記入の方法を説明することができ，図面に正確に記入することができる．                        |                                 | 寸法記入の方法を説明することができない．寸法を図面に正確に記入することができない．                 |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 学習・教育到達度目標 (D-1)                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 教育方法等                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 概要                                                                                                                 | 三角投影法を学び，立体図形を図面（2次元投影図）を用いて正しく描く能力を身に付ける．また，立体図示法，展開図示法を学ぶ，機械製図に関する規則および規格に沿った図面の描き方を身に付ける．                                                                                                           |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                          | ・授業方法は，各項目に関する講義を行った後，それに関連した製図を行う．<br>・課題（図面作成）を課すので，期限に遅れず提出すること．（原則として，提出期限を過ぎたものは受け取らない）                                                                                                           |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 注意点                                                                                                                | <成績評価> 課題図面を全課題分提出し，描いた図面のできばえ（正確さと丁寧さ）により，1 0 0点満点（D-1）で評価し，6割以上達成したものを合格とする．<br><オフィスアワー> 毎週月曜日放課後 16:00 ～ 17:00，電子制御工学科棟1F 山田教員室．この時間にとらわれず必要に応じて来室可．<br><先修科目・後修科目> 先修科目は特に無し，後修科目は設計製図Ⅱ，設計製図Ⅲとなる． |                                 |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 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 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                              | 機械製図概要（講義）                                                 |                                 | 機械製図の目的を説明できる．                                            |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 2週                              | 製図用具とその使い方，文字と線（講義・製図）                                     |                                 | 製図用具を正しく使うことができる．機械製図に用いる文字と線を説明できる．                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 3週                              | 文字と線（製図）                                                   |                                 | 機械製図に用いる文字と線を正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 4週                              | 文字と線（製図）                                                   |                                 | 機械製図に用いる文字と線を正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 5週                              | 基礎的な図形の描き方，投影法（講義・製図）                                      |                                 | 作図の基礎となる平面図形の描き方を理解し，正しく用いることができる．<br>投影法（三角法）を理解し，説明できる． |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 6週                              | 投影図の練習（製図）                                                 |                                 | 簡単な3次元物体を三角法で正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 7週                              | 投影図の練習（製図）                                                 |                                 | 簡単な3次元物体を三角法で正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 8週                              | 投影図の練習（製図）                                                 |                                 | 複雑な3次元物体を三角法で正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                   | 9週                              | 投影図の練習（製図）                                                 |                                 | 複雑な3次元物体を三角法で正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 10週                             | 投影図の練習（製図）                                                 |                                 | 複雑な3次元物体を三角法で正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 11週                             | 投影図の練習（製図）                                                 |                                 | 複雑な3次元物体を三角法で正しく描ける．                                      |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 12週                             | 立体的な図示法（講義・製図）                                             |                                 | 3次元的な表示法を理解し，説明できる．                                       |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 13週                             | 等角図，キャビネット図の練習（製図）                                         |                                 | 等角図，キャビネット図を正しく描ける．                                       |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 14週                             | 展開図（講義・製図）                                                 |                                 | 展開図の図示法を理解し，説明できる．                                        |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 15週                             | 展開図の練習（製図）                                                 |                                 | 立体図形の展開図を正しく描ける．                                          |                                         |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        | 16週                             |                                                            |                                 |                                                           |                                         |
| 後期                                                                                                                 | 3rdQ                                                                                                                                                                                                   | 1週                              | 前期の復習，製作図の基本（講義）                                           |                                 | 前期に学習した内容を振り返り，説明できる．品物の製作図面の構成を説明できる．                    |                                         |

|  |     |      |                              |                           |
|--|-----|------|------------------------------|---------------------------|
|  |     | 2週   | 図形の表し方 1 ...補助投影図<br>(講義・製図) | 補助投影図など種々の図示法を説明できる。      |
|  |     | 3週   | 補助投影図の練習<br>(製図)             | 補助, 部分, 局部, 回転投影図を描ける。    |
|  |     | 4週   | 補助投影図の練習<br>(製図)             | 補助, 部分, 局部, 回転投影図を描ける。    |
|  |     | 5週   | 図形の表し方 2 ...断面図<br>(講義・製図)   | 片側および全断面図など種々の図示法を説明できる。  |
|  |     | 6週   | 片側および全断面図の練習<br>(製図)         | 片側および全断面図を正しく描ける。         |
|  |     | 7週   | 片側および全断面図の練習<br>(製図)         | 片側および全断面図を正しく描ける。         |
|  |     | 8週   | 寸法記入法<br>(講義・製図)             | 寸法記入法を説明できる。              |
|  |     | 4thQ | 9週                           | 投影図の寸法記入の練習<br>(製図)       |
|  | 10週 |      | 投影図の寸法記入の練習<br>(製図)          | 図面に寸法線と寸法値を正しく記入できる。      |
|  | 11週 |      | 投影図の寸法記入の練習<br>(製図)          | 図面に寸法線と寸法値を正しく記入できる。      |
|  | 12週 |      | ねじ<br>(講義・製図)                | ねじの規格, 種類, 機能, 製図法を説明できる。 |
|  | 13週 |      | ボルト・ナットの練習<br>(製図)           | ボルト・ナットを正しく描ける。           |
|  | 14週 |      | ボルト・ナットの練習<br>(製図)           | ボルト・ナットを正しく描ける。           |
|  | 15週 |      | ボルト・ナットの練習<br>(製図)           | ボルト・ナットを正しく描ける。           |
|  | 16週 |      |                              |                           |

|        |    |      |     |      |     |     |
|--------|----|------|-----|------|-----|-----|
| 評価割合   |    |      |     |      |     |     |
|        | 試験 | 小テスト | 平常点 | レポート | その他 | 合計  |
| 総合評価割合 | 0  | 0    | 0   | 100  | 0   | 100 |
| 配点     | 0  | 0    | 0   | 100  | 0   | 100 |