

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| 登録コード            | F3B51720                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度 | 2026 |       |                                                                                                     |       |             |
| 授業科目             | 機械設計製図                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |       | 担当教員                                                                                                | 小関 道彦 |             |
| 英文授業名            | Engineering Drawing I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       | 副担当                                                                                                 |       |             |
| 単位数              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 講義期間 | 後期   | 曜日・時限 | 木曜・3時限 木曜・4時限                                                                                       | 対象学生  | 機械・ロボット学科2年 |
| 講義室              | 繊維2 8 番講義室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 授業形態 | 演習    | 遠隔授業科目                                                                                              | 備考    |             |
| 信大コンピテンシー非該当     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (1)授業の達成目標       | 授業で得られる「学位授与の方針」要素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |       | 【授業の達成目標】                                                                                           |       |             |
|                  | 2 2 Fカリ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
|                  | 【2022年度以前加付対象】ヒトと環境にやさしい機械を創造するための専門的知識と課題解決能力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |       | 図法幾何学および機械製図に関する知識を活かし、三次元構造を有する機械部品の作図および内容理解ができるようになる。                                            |       |             |
|                  | 【2022年度以前加付対象】コミュニケーションおよび情報収集・発信能力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       | 工学言語としての機械製図について学び、技術者間のコミュニケーションができるようになる。                                                         |       |             |
|                  | 【2022年度以前加付対象】課題解決に向けて自主的・継続的に学習・計画・実行できるデザイン力と実行力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |       | 機械工学の知識を具体化する機械製図について学ぶことで、機械・ロボット学の諸学問を体系化して学ぶことができるようになる。                                         |       |             |
|                  | 2 4 Fカリ・機械部 2、2 3 Fカリ・機械部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
|                  | 【2023年度以降加付対象】機械工学・ロボット学と関連する幅広い工学分野の専門的知識を有する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |       | 図法幾何学および機械製図に関する知識を活かし、三次元構造を有する機械部品の作図および内容理解ができるようになる。また、工学言語としての機械製図を用いて技術者間のコミュニケーションができるようになる。 |       |             |
| (2)授業で学べる「テーマ」   | その他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (3)全学横断特別教育プログラム |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (4)授業の概要         | 本授業ではまず、機械製図の根幹となる図法幾何学について学ぶ。そして、JIS（日本産業規格）で定められた機械製図のルールを学習し、様々な機械要素の設計製図を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (5)授業計画          | 本講義は100分授業で実施する。<br><br>第 1回：イントロダクション（空間認識と立体把握）<br>第 2回：図法幾何学 1（実長）<br>第 3回：CADソフトウェアの使用法 1（線と図形の描き方）<br>第 4回：図法幾何学 2（副投影）<br>第 5回：CADソフトウェアの使用法 2（トリム・スナップ・文字記入）<br>第 6回：図法幾何学 3（交点・交線）<br>第 7回：図法幾何学 4（等測図・斜投影）<br>第 8回：図法幾何学 5（切断・相貫）<br>第 9回：CADソフトウェアの使用法 3（寸法記入法・寸法スタイル管理・図面スタイル管理など）<br>第10回：機械製図 1（断面表現）<br>第11回：機械製図 2（寸法表記）<br>第12回：機械製図 3（ネジ・歯車）<br>第13回：機械製図 4（軸受・寸法公差）<br>第14回：機械製図 5（幾何公差・表面性状・溶接）、授業アンケート回答 |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (6)成績評価の方法       | 理解度を測る演習を複数回（12回を予定）実施し、そのうち 2 回を確認テストとする。<br>通常の演習は他者と相談可とするが、答案のコピーは厳禁。<br>確認テストは相談不可とし、それまでに培った知識と技術を確認する。<br>通常の演習を10点満点、確認テストを20点満点とし、すべての合計点を100点満点に換算した得点を成績とする。                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (7)成績評価の基準       | 達成目標水準と比較して、<br>秀：卓越している 90～100<br>優：かなり上にある 80～89<br>良：やや上にある 70～79<br>可：水準である 60～69<br>不可：やや下にある 50～59<br>不可：水準にほど遠い 49以下                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (8)事前事後学習の内容     | 授業後に演習課題の解法を復習すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (9)履修上の注意        | 本授業では、手描きおよびCADソフトウェアを用いて作図を行う。<br>使用する用具およびソフトウェアについては別途連絡する。<br><br>演習および確認テストは講義室にて取り組むものとし、講義室外からの提出は認めない。<br>他者の答案のコピーは不正行為とみなし、厳正に対処する。                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (10)質問、相談への対応    | 質問や相談は随時受け付ける。<br>電子メール（koseki アットマーク shinshu-u.ac.jp）に問い合わせのこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (11)学生へのメッセージ    | 機械製図に関する知識を習得することはもちろんですが、丁寧で美しい作図を心掛けてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |       |                                                                                                     |       |             |
| (12)その他          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |                                                                                                     |       |             |

|       |                                            |
|-------|--------------------------------------------|
| 【教科書】 | 大西清：「基礎製図 第6版」オーム社                         |
| 【参考書】 | 伊能教夫・小関道彦：「例題で学ぶ 図学(新装版)：第三角法による図法幾何学」森北出版 |