

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|----------------------|--|--|---|-------------------------------------|---------|
| 科目名 | 機械設計基礎学 I | | | 英文表記 | Foundamentals of MechineDesign I | 作成・修正日 | |
| 科目コード | 1102 | | | | | | |
| 教員名:富澤 淳 技術職員名:大嶺幸正 | | | | | | 2017年3月13日 | |
| 対象学科/専攻コース | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 | |
| 機械システム工学科 | 1年 | 必 | 履修 | 2単位 | 講義 | 通年 | |
| 科目目標【MCC目標】 | 設計者・作業者との意思伝達のための機械製図の基礎、製作図作成の知識・技術を習得する。図面の役割と種類・線の種類・投影法を理解させる。スケッチ図及び製作図を正しく描ける。【V-A-1】図面の作成方法を学ぶとともに、図面の内容を理解できる。 | | | | | | |
| 総合評価 | 定期試験(前期・後期期末試験は実施する、前期・後期中間試験は実施しないがスケッチ課題を中間試験と扱う)を50%とし、製図演習を50%として総合評価し、60%以上を合格とする。なお、製図課題(スケッチを含む)の未提出が1/5以上ある時は不可とする。 | | | | | | |
| 科目達成度目標 | 目標割合 | 科目達成度目標 | 達成度目標の評価方法 | ルーブリック | | | |
| | | | | 理想的な到達レベル(優) | 標準的な到達レベル(良) | 最低限必要な到達レベル(可) | セルフチェック |
| | 20% | ① 機械製図の基本である三角法を習得する | 三角法の習得を定期試験と演習で評価する | 三角法の表示を理解し、便覧などを参照せず、複雑な図形の製図ができる。 | 三角法の表示を理解し、便覧などを参照せず、基本図形の製図ができる。 | 三角法の表示を理解し、便覧などを参照しながら、基本図形の製図ができる。 | |
| | 50% | ② 製図法の基礎知識を習得する | 基礎知識の習得を定期試験と演習で評価する | 製図法の基礎を理解し、便覧などを参照せず、複雑な図形の製図ができる。 | 製図法の基礎を理解し、便覧などを参照せず、基本図形の製図ができる。 | 製図法の基礎を理解し、便覧などを参照しながら、基本図形の製図ができる。 | |
| 30% | ③ スケッチ法を習得する | スケッチ法の習得度合いを演習で評価する | スケッチをもとに、製品の製造工程も考慮した、製作者に分かりやすい正確な製図ができる。 | スケッチをもとに、三角法の基本ルールに適合し製作者に分かりやすい正確な製図ができる。 | スケッチをもとに、三角法の基本ルールに適合した正確な製図ができる。 | | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | <本科教育目標> (1)技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する | | |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 | | | | | | | |
| | 目標との関連 | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他(演習課題・発表・実習・成果物) | 総合評価 | セルフチェック |
| 評価項目 | | 50 | 0 | 0 | 50 | 100 | |
| 基礎的理解 | ①③ | 20 | | | 20 | 40 | |
| 応用力(実践・専門・融合) | ①③ | 20 | | | 10 | 30 | |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL) | ①③ | | | | 10 | 10 | |
| 主体的・継続的学修意欲 | ①③ | 10 | | | 10 | 20 | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | D-CAD(3年)、機械設計基礎学II(2年)、総合構造設計(4年)および卒業研究(5年)の基礎となる製図法を講義と製図演習を通じて学ぶ。前期は図面の表現法習得を目指して、講義、作図演習およびスケッチ演習により三角法の習得を目指す。後期は、講義、スケッチ演習および写図演習により、粗さ、嵌め合いなどの表現法と製図法との関連性の知識の習得を目指す。スケッチ演習においては自作の立体モデルを用いた演習を行い、立体表現の感覚を養う。これらのことを通して、機械製図の規格を理解し、製作図を作成する能力を養う。 | | | | | | |
| 教科書・教材 | 自作パワーポイント・資料、機械実用便覧(日本機械学会編)、初心者のための機械製図第4版(森北出版) | | | | | | |

| 授 業 計 画 | | | | | |
|--|---------------------------------|-----|--|---------------------------|-------------|
| 週 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | 自学自習 (予習・復習)内容 | セルフ チェック |
| 1 | 設計製図の目的と規格 | 2 | 授業説明、設計製図の目的と規格、製図用具の使用法 | | |
| 2 | 関数電卓の使い方 | 2 | 関数電卓・製図用具の使用法とこれらを用いた演習 | | |
| 3 | 製図用具と図形の書き方演習 | 2 | 製図用具の使用法とこれらを用いた図形演習(2) | | |
| 4 | 図形演習1 | 2 | 製図用具を用いた図形演習 | | |
| 5 | 図形演習2 | 2 | 前週に引き続き図形演習 | | |
| 6 | 投影法と三角法 | 2 | 映像を用いて投影法基礎知識と三角法を学ぶ | | |
| 7 | 三角法とその演習 | 2 | 自作資料と演習にて再度三角法を学ぶ | | |
| 8 | 三角法演習 | 2 | 三角法の演習を実施 【V-A-1】図面の作成の基礎である三角法を学ぶ。 | | |
| 9 | 製図に使用する文字と線 | 2 | 文字と線の講義および演習 | | |
| 10 | スケッチ演習と解説1 | 2 | 線の種類と用途・投影図・寸法記入の演習を実モデルを用いたスケッチ演習を行い、翌週にその結果の解説を聞き、注意点を反映した新しいスケッチ演習を実施。これを12週に渡り繰返し実施する。 | 時間内で課題が出来ない場合は時間外も使って仕上げる | |
| 11 | スケッチ演習と解説2 | 2 | | | |
| 12 | スケッチ演習と解説3 | 2 | | | |
| 13 | スケッチ演習と解説4 | 2 | | | |
| 14 | スケッチ演習と解説5 | 2 | | | |
| 15 | スケッチ演習と解説6 | 2 | | | |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | | |
| 16 | 製品の加工方法と設計 | 2 | 種々の加工方法と設計・製図の注意点を学ぶ | | |
| 17 | スケッチ演習と解説7 | 2 | 前期と同様なスケッチ演習を継続するが、与えられた全モデルの評価累計をパーセント表示した値が後期中間試験評価となる。 【V-A-1】スケッチの作成方法を学ぶ。 | 時間内で課題が出来ない場合は時間外も使って仕上げる | |
| 18 | スケッチ演習と解説8 | 2 | | | |
| 19 | スケッチ演習と解説9 | 2 | | | |
| 20 | スケッチ演習と解説10 | 2 | | | |
| 21 | スケッチ演習と解説11 | 2 | | | |
| 22 | 表面粗さの表現 | 2 | 表面粗さの定義と表現法を学ぶ | | |
| 23 | Vブロック製図演習1 | 2 | 表面粗さ表示に入ったVブロックの製図演習を行う | | |
| 24 | Vブロック製図演習2 | 2 | 引き続きVブロックの製図演習を行う | | |
| 25 | 断面の表現 | 2 | 図形の断面表示方法を学ぶ | | |
| 26 | パッキン押さえ製図演習1 | 2 | 断面表示の入ったパッキン押さえの製図演習を行う | | |
| 27 | パッキン押さえ製図演習2 | 2 | 引き続きパッキン押さえの製図演習を行う | | |
| 28 | 嵌合表現 | 2 | 嵌め合いの定義と表現方法を学ぶ 【V-A-1】図面に表記された嵌め合いの内容を理解できる。 | | |
| 29 | 軸継手製図演習1 | 2 | すき間、締め代の計算方法を学び、嵌め合い表記の入った軸継手製図演習を行う | | |
| 30 | 軸継手製図演習2 | 2 | | | |
| 期末 | 期末試験 | [2] | | | |
| 学習時間合計 | | 60 | 実時間 | 45 | |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | | 標準的所用時間 | |
| ① | 時間内に演習が仕上がらない場合には、時間外も利用して仕上げる。 | | | 各0.5時間×30回 | |
| ② | 期末試験対応 | | | 各3時間×2回 | |
| ③ | | | | | |
| 備考欄 | | | | | |
| (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は機械システム工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム) ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 (航空技術者プログラム) ・ 【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 (学位審査基準の要件による分類・適用) ... | | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)