

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--------|
| 秋田工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | 機械製図 I |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0001 | | 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: 3 | |
| 開設学科 | 創造システム工学科 (機械系) | | 対象学年 | 2 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 3 | |
| 教科書/教材 | 「機械製図」 林洋二ほか共著 実教出版 | | | | |
| 担当教員 | 野澤 正和 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| <p>1. 図面の役割と種類を常に意識しながら課題等に取り組むことができる。</p> <p>2. 製図用具を正しく使用でき、線や文字を正しく明瞭にかくことができる。</p> <p>3. 投影法 (第三角法投影) にしたがって、立体を平面上に正しく表現でき、また図面から立体を正しく把握できる。</p> <p>4. 図形の選び方と表し方を、種々の技法により理解できるとともに図示できる。また、図形への寸法記入を規則にしたがい記入できる。</p> <p>5. 寸法公差・はめあい、幾何公差・表面性状が理解でき、それらの項目を含む図面をかくて読み取ることができる。</p> <p>6. 各機械要素の作図法を理解し、図面を作図することができる。</p> | | | | | |
| 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 | 図面の役割と種類を常に意識しながら課題を提出できる。 | 図面の役割を常に意識しながら課題を提出できる。 | 課題の提出ができない。 | | |
| 評価項目2 | 製図用具を正しく使用でき、線や文字を正しく明瞭にかくことができる。 | 製図用具を使用でき、線や文字を明瞭にかくことができる。 | 製図用具を使用できず、線や文字を明瞭にかくことができない。 | | |
| 評価項目3 | 立体を平面上に正しく表現でき、かつ図面から立体を正しく表現できる。 | 立体を平面上に正しく表現でき、図面から立体を把握できる。 | 立体を平面上に正しく表現できない、また図面から立体を正しく把握できない。 | | |
| 評価項目4 | 図形を種々の技法により正しく図示できる。また、図形への寸法記入を規則にしたがい記入できる。 | 図形を種々の技法により図示できる。また、図形への寸法記入ができる。 | 図形を種々の技法により図示できず、また図形への寸法記入ができない。 | | |
| 評価項目5 | 寸法公差・はめあい、幾何公差・表面性状が理解でき、それらの項目を含む図面を読み取ることができる。 | 寸法公差・はめあい、幾何公差・表面性状が理解できる。 | 寸法公差・はめあい、幾何公差・表面性状が理解できない。 | | |
| 評価項目6 | 機械要素の作図法を理解し、決められた手順で図面を丁寧に作図することができる。 | 機械要素の作図法に従って図面を作図できる。 | 機械要素の作図法に従って図面を作図できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 機械技術者として必須である機械製図の基礎的な知識および技術・作図法などを学び、図面を正しく明瞭に作成でき、正確に読み取れる能力を修得する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義形式および演習形式で行う。各課題に必要な知識について講義した後、課題図面提出を課す。図面課題提出の際、必要に応じて口頭試問を行う。製図に関連する基本事項の理解度の確認のために、課題の提出を課す。 | | | | |
| 注意点 | 課題提出の期限を守る。全ての提出課題が提出されないと合格点にならない。図面作成で最も重要な「正しく・明りょう」を心がけ、常に「考えて図面をかく能力・読む能力」を個々に養う。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業ガイダンス 製図の基礎① | 授業の進め方と評価について説明する。 図面の概要や製図用具の使用法について理解できる。 | |
| | | 2週 | 基本的な図形のかき方① | 基礎的な作図、直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方、平面曲線の作図ができ、それらの意味が理解できる。 | |
| | | 3週 | 基本的な図形のかき方② | 基礎的な作図、直線と円弧、円弧と円弧のつなぎ方、平面曲線の作図ができ、それらの意味が理解できる。 | |
| | | 4週 | 投影法と投影図の描き方 ① | 投影法について理解ができ、第三角法による投影法を説明できる。 | |
| | | 5週 | 投影法と投影図の描き方 ② | 投影法について理解ができ、投影図を図示できる。 | |
| | | 6週 | 投影法と投影図の描き方 ③ | 投影法について理解ができ、投影図を図示できる。 | |
| | | 7週 | 投影法と投影図の描き方 ④ | 投影法について理解ができ、投影図を図示できる。 | |
| | 2ndQ | 8週 | 立体的な図示法① | 等角投影が図示でき、テクニカルイラストレーションの基礎を修得できる。 | |
| | | 9週 | 立体的な図示法② | 等角投影が図示でき、テクニカルイラストレーションの基礎を修得できる。 | |
| | | 10週 | 立体的な図示法③ | 等角投影が図示でき、テクニカルイラストレーションの基礎を修得できる。 | |
| | | 11週 | 展開図 | 展開図のかき方が理解でき、立体を展開図として図示できる。 | |
| | | 12週 | 製作図のあらまし | 製作図 (組立図・部品図) とはどのようなものか、また尺度・図面の様式・製作図の描き方が理解できる。 | |
| | | 13週 | 図形の表し方 | 図形の選び方と配置、断面図示、特別な図示方法、線・図形の省略など種々の表し方が理解できるとともに図示できる。 | |
| | | 14週 | 寸法記入法① | 基本的な寸法の記入法、いろいろな寸法記入法、寸法記入についての留意事項が理解できる。 | |

| | | | | |
|-----|------|--------------------|--|--|
| | | 15週 | 寸法記入法② | 基本的な寸法の記入法, いろいろな寸法記入法, 寸法記入についての留意事項が理解できる。 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 寸法記入法③ | 寸法記入についての留意事項を踏まえて, 関連する図面の作成ができる。 |
| | | 2週 | 寸法記入法④ | 寸法記入についての留意事項を踏まえて, 関連する図面の作成ができる。 |
| | | 3週 | 寸法記入法⑤ | 寸法記入についての留意事項を踏まえて, 関連する図面の作成ができる。 |
| | | 4週 | 公差・表面性状① | サイズ交差について理解できる。 |
| | | 5週 | 公差・表面性状② | はめあいについて理解できる。 |
| | | 6週 | 公差・表面性状③ | 幾何公差について理解できる。 |
| | | 7週 | 公差・表面性状④ | 表面性状について理解できる。 |
| | | 8週 | 公差・表面性状⑤ | 交差と表面性状の意味を理解して, 関連する図面の作成ができる。 |
| | 4thQ | 9週 | 公差・表面性状⑥ | 交差と表面性状の意味を理解して, 関連する図面の作成ができる。 |
| | | 10週 | 公差・表面性状⑦ | 交差と表面性状の意味を理解して, 関連する図面の作成ができる。 |
| | | 11週 | 公差・表面性状⑧ | 交差と表面性状の意味を理解して, 関連する図面の作成ができる。 |
| | | 12週 | 機械要素の製図(ねじ①) | ねじの基本について理解でき, 略画法を理解できる。 |
| | | 13週 | 機械要素の製図(ねじ②) | 略画法を用いて, ボルト・ナットの作図ができる。 |
| | | 14週 | 機械要素の製図(ねじ③) | 略画法を用いて, ボルト・ナットの作図ができる。 |
| 15週 | | 機械要素の製図(軸およびキー・ピン) | 軸・キー・ピンについてその目的を説明でき, それらを含んだ図面を作図できる。 | |
| 16週 | | | | |

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 | |
|-------|----------|-------|-----------|---------------------------------------|-----|--|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 製図 | 図面の役割と種類を適用できる。 | 3 | |
| | | | | 製図用具を正しく使うことができる。 | 3 | |
| | | | | 線の種類と用途を説明できる。 | 3 | |
| | | | | 物体の投影図を正確にかくことができる。 | 3 | |
| | | | | 製作図の書き方を理解し, 製作図を作成することができる。 | 3 | |
| | | | | 公差と表面性状の意味を理解し, 図示することができる。 | 3 | |
| | | | | 部品のスケッチ図を書くことができる。 | 3 | |
| | | | | ボルト・ナット, 軸継手, 軸受, 歯車などの機械要素の図面を作成できる。 | 3 | |

評価割合

| | 課題図面 | 小テスト | 授業態度 | 合計 |
|-----------|------|------|------|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 10 | 10 | 0 | 20 |
| 汎用的技能 | 70 | 0 | 0 | 70 |
| 態度 | 0 | 0 | 10 | 10 |