

| | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------|---------------------------|----|---|
| 3年 | | 機械設計製図Ⅱ | 実習 | 通年 | | 松田伸也, 鈴木尚人 宮内太積 |
| 機械工学科 | 科目 | Mechanical Design and Drawing II | 必修 | 2履修単位 | 担当 | MATSUDA Shinya, SUZUKI Naoto and MIYAUCHI Tatsumi |
| 授業の概要 | | | | | | |
| <p>1・2年生で体得した機械設計製図の基本技術を土台とし、さらに機械工作実習と関連付けて創造設計と製作までを一貫して行う。はじめに、基礎的な設計手法を修得する。その後、動力伝達軸の強度計算法、歯車の曲げ強度の計算法などを修得させたのちに各グループ(7人程度)に与えられた仕様に基づいて手巻きウインチの各種部品を強度計算する。計算結果に基づいて自らデザインを行い、手巻きウインチを創造する。その後、デザインに基づき、加工仕様書を作成して各部品の加工を行い製作・組み立てを行う。最後に仕様を確認するために製作したウインチの性能試験を行う。</p> | | | | | | |
| 本校学習・教育目標(本科のみ) | | 目標 | 説明 | | | |
| | | 1 | 技術者の社会的役割と責任を自覚する態度 | | | |
| | | 2 | 自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力 | | | |
| | ○ | 3 | 工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力 | | | |
| | | 4 | 豊かな国際感覚とコミュニケーション能力 | | | |
| | | 5 | 実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢 | | | |
| プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ) | 実践指針 (プログラム対象科目のみ) | | | 実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ) | | |
| 授業目標 | | | | | | |
| <p>工学技術の専門知識を創造的に活用する能力を身に付けることを授業目標とする。 詳細は以下の通りであり、本科目は機械工学実習Ⅱと合同で開講する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的な強度計算ができる。 ・グループと協力して構想図が描ける。 ・手巻きウインチの設計書が作成できる。 ・グループで製作した手巻きウインチの組立図、部品図が作図ができる。 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| 第1回 | ガイダンス | 設計製作について説明 | | | | |
| 第2回 | 機械設計の基礎 | 応力、ひずみ、弾性および塑性変形、安全率、許容応力、引張強さ、曲げ強さ、ねじり強さ | | | | |
| 第3回 | 設計手法(1) | 伝達軸の強度計算法と強度計算書の作成 | | | | |
| 第4回 | 設計手法(2) | 歯車、巻胴の強度計算法と強度計算書の作成 | | | | |
| 第5回 | 設計手法(3) | ハンドル、爪軸の強度計算法と強度計算書の作成 | | | | |
| 第6回 | 創造設計(1) | 強度計算一覧表の作成および構想図の作成 | | | | |
| 第7回 | 創造設計(2) | 構想図の作成 | | | | |
| 第8回 | 創造設計(3) | 構想図の作成 | | | | |
| 第9回 | 創造設計(4) | 各加工部品の決定 | | | | |
| 第10回 | 創造設計(5) | 規格品の決定 | | | | |
| 第11回 | 創造設計(6) | 材料取り表および規格品選定表の作成 | | | | |
| 第12回 | 加工手順(1) | 伝達軸加工仕様書作成 | | | | |
| 第13回 | 加工手順(2) | 歯車加工仕様書作成 | | | | |
| 第14回 | 加工手順(3) | 巻胴加工仕様書作成 | | | | |
| | 前期末試験 | なし | | | | |
| 第15回 | 加工手順(4) | 爪、ケーシング板、巻胴フランジ、爪車、ハンドル腕加工仕様書作成 | | | | |
| 第16回 | 加工手順(5) | ベアリングマウント加工仕様書作成 | | | | |
| 第17回 | 加工手順(6) | フランジ加工仕様書作成 | | | | |
| 第18回 | 加工手順(7) | 爪軸、スペーサー、ハンドル取手加工仕様書作成 | | | | |
| 第19回 | 機械製図(1) | 組立図の製図(1) | | | | |
| 第20回 | 機械製図(2) | 組立図の製図(2) | | | | |
| 第21回 | 機械製図(3) | 組立図の製図(3) | | | | |
| 第22回 | 機械製図(4) | 組立図の製図(4) | | | | |
| 第23回 | 機械製図(5) | 組立図の製図(5) | | | | |
| 第24回 | 機械製図(6) | 部品図(歯車、伝達軸)の製図 | | | | |
| 第25回 | 機械製図(7) | 部品図(巻胴、巻胴フランジ、フランジ)の製図 | | | | |
| 第26回 | 機械製図(8) | 部品図(爪、爪車、爪軸)の製図 | | | | |
| 第27回 | 機械製図(9) | 部品図(スペーサー、ケーシング板、ベアリングマウント、ハンドル)の製図 | | | | |
| 第28回 | 製図提出 | 図面検図 | | | | |
| 第29回 | 製図再提出 | 図面の修正 | | | | |
| | 学年末試験 | なし | | | | |
| 第30回 | まとめ | アンケート | | | | |
| 評価方法と基準 | <p>演習・設計書の内容(20%) 設計製図図面の内容(60%) 取り組み態度(10%) グループ内での指導力・協調性(10%)を100点満点で評価し、60点以上を合格とする。ただし、欠課は1時間につき1減点、服装など不備も1回につき1減点とする。</p> | | | | | |
| 教科書等 | <p>教科書：津村・徳丸著 機械製図 実教出版 配布プリント：設計方法・設計例、仕様書作成方法、組立図・部品図例 トレース用紙(授業中に指示する)、電卓</p> | | | | | |
| 備考 | <p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p> | | | | | |