

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| 平成22年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 4年次・後期・A群 |
| | 対象学科・専攻 | 電子制御工学科 |
| 機械設計法 (Machine Design) | 担当教員 | 植村真一郎 (Uemura, Shinichiro) |
| | 教員室 | 電子制御工学科棟3階 (Tel. 42-9088) |
| | E-Mail | uemura@kagoshima-ct.ac.jp |
| 教育形態 / 単位の種別 / 単位数 | 講義 / 学修単位[講義] / 2単位 | |
| 週当たりの学習時間と回数 | 〔授業(100分) + 自学自習(200分)〕 × 18回 | |
| <p>〔本科目の目標〕 機械を構成する各種の要素に付いて、理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要寸法を決定できる能力を養うとともに、製図との関連性を持たせ、製品の耐久性、保守、経済性、外観等の必要性についても学習する。</p> | | |
| <p>〔本科目の位置付け〕 本科目は、ロボットのような制御システム構造物における機械装置部の設計の基本となる機械要素の設計法について学習する科目である。</p> | | |
| <p>〔学習上の留意点〕 材料力学、金属材料学、機構学、製図との関連性が高い。これらの科目について十分の素養が必要であるのでよく復習しておくことが望ましい。更に電卓やポケコンによる計算能力及びデザイン力の養成が不可欠である。 講義内容をよく理解するために、毎回、教科書等を参考に50分程度の予習をしておくこと。また、講義終了後は、復習として50分以上、演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。</p> | | |
| 〔授業の内容〕 | | |
| 授 業 項 目 | 時限数 | 授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標 |
| 1. 機械設計の基礎 | 2 | 機械設計の基礎について以下の項目が理解できる。 (1) 設計法と機械要素 (2) 材料の破損に対する諸説 (3) 許容応力と安全性 |
| 2. ねじの設計 | 6 | ねじの設計について以下の項目について理解し、設計計算ができる。 (1) ねじの原理、ねじの規格 (2) ねじの部品とねじのゆるみ止め (3) ねじ部品の強さ |
| 3. キー・ピン・止め輪の設計 | 6 | キー・ピン・止め輪の設計について以下の項目について理解し、設計計算ができる。 (1) キーの種類 (2) スプラインとセレーション (3) ピン・止め輪の種類 (4) キー・ピンの設計 |
| 4. 軸・軸継手・クラッチの設計 | 6 | 軸・軸継手・クラッチの設計について以下の項目について理解し、設計計算ができる。 (1) 軸・軸継ぎ手の種類 (2) 軸における疲労と応力集中 (3) 軸の強さ、剛性、危険回転数 (4) 軸継ぎ手及びクラッチ |
| --- 後期中間試験 --- | 2 | 授業項目 1~4 について達成度を確認する。 |
| 5. 軸受の設計 | 6 | 軸受の設計について以下の項目について理解し、設計計算ができる。 (1) 軸受の種類 (2) すべり軸受・ジャーナル軸受の設計計算 (3) 転がり軸受・転がり軸受の設計計算 (4) 給油及び密閉装置 |
| 6. 歯車の設計 | 6 | 歯車の設計について以下の項目について理解し、設計計算ができる。 (1) 歯車の種類 (2) 歯形曲線と各部の名称 (3) 転移歯車 (4) 歯車の歯の強さ (5) かさ歯車 |
| --- 後期期末試験 --- 試験答案の返却・解説 | 2 | 授業項目 5~6 について達成度を確認する。 各試験において間違った部分を理解出来る。 |
| 〔教科書〕機械設計入門 大西 清 著 理工学社 | | |
| 〔参考書・補助教材〕補助教材として授業時配布プリント(演習問題) | | |
| 〔成績評価の基準〕中間・期末試験(60%) + 小テスト・レポート・授業課題(40%) - 授業態度 なお、試験の難易によっては、平均点をもとに評価点の修正を行う。 | | |
| 〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕 3-c 〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3 〔JABEEとの関連〕 (d)(1) | | |