

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分		3 年次・後期・A 群
	対象学科・専攻		機械工学科
	担当教員		高橋 明宏 (Takahashi , Akihiro)
	教員室		機械工学科棟 1 階 (TEL : 42-9103)
機 械 設 計 法 I (Machine Design I)	E-Mail		takahasi@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態／単位の種別／単位数		講義・演習 / 履修単位 / 1 単位	
週あたりの学習時間と回数		〔授業 (100 分)〕×15 回	
〔本科目の目標〕 機械を構成する各種の要素について、理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要形状を決定できる能力を修得するとともに、製図との関連性を持たせ製品の耐久力、保守、経済性、外観等の必要性についても学習することを目標とする。			
〔本科目の位置付け〕 本教科は材料力学、材料学、製図との関連性が高く、一つの機械を設計する場合にそれらの知識をどのように応用展開するか理解するものである。			
〔学習上の留意点〕 日頃より身近な機械類に関心を持ち、その機械の機構および材料がどのようなものから成り立っているのかを現物を通して良く観察することが重要である。設計力を涵養するには、演習問題を多用するとともに慣れと経験が重要であるため、その観点に基づいて学習すること。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 機械設計の基礎	6	☐ (1) 機械に共通して用いられる機械部品について理解できる。 ☐ (2) 引張荷重、圧縮荷重、ねじり、せん断など各種荷重について理解できる。	テキスト「材料力学の第 1, 2, 4 章」の基本例題を読んでおく。
2. 部品に作用する力と変形	8	☐ (1) 材料に荷重を掛けた場合の応力とひずみの関係について理解できる。 ☐ (2) 材料強度と実際に許される荷重との関係について理解できる。 ☐ はりの曲げについて理解できる。	テキスト「材料力学の第 3, 5 章」の基本例題およびテキスト「機械設計法」第 2 章を読んでおく。
― 後期中間試験 ―		授業項目 1. ～2. について達成度を確認する。	
3. ねじの設計	8	☐ (1) ねじの原理について理解できる。ねじの形状とその用途について理解できる。 ☐ (2) 六角ボルト、六角ナット、小ねじ、木ねじなどのねじ部品が理解できる。 ☐ (3) ねじのゆるみ止めの方法が理解できる。ねじ部品の設計計算ができる。	テキスト「機械設計法」第 4 章を読んでおく。
4. 軸・軸継ぎ手およびキーの設計	6	☐ (1) 回転軸として用いられる軸について理解できる。 ☐ (2) 軸の強度および直径が計算できる。 ☐ (3) 軸の危険回転数が計算できる。 ☐ (4) 二つの軸を連結する機械部品である軸継ぎ手について理解できる。 ☐ (5) 軸とボスとにキーをはめ込む場合のキーの大きさおよび強度が計算できる。	テキスト「機械設計法」第 5 章を読んでおく。
― 後期期末試験 ― 試験答案の返却・解説	2	授業項目 3. ～4. 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〕 機械設計法 第2版 塚田 忠夫・吉村 靖夫・黒崎 茂・柳下 福蔵 著、森北出版			
〔参考書・補助教材〕 機械工学基礎講座1 材料力学 村上 敬宜 著 森北出版			
〔成績評価の基準〕 後期中間試験と後期末試験の相加平均(100%)―授業態度(上限20%)			
〔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〕			
〔JABEEとの関連〕			

Memo