

教科目名 機械設計法 I (Machine Design I)

学科名・学年 : 機械工学科 3 年

単位数など : 必修 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 尾形公一郎

授業の概要			
機械・装置等を安全かつ合理的・経済的に設計できる基礎能力を養うことは重要である。本講義では、機械・装置等の設計に必要な機械設計の手順、標準化・規格化、寸法公差、はめあい、表面粗さについて学ぶ。また、機械部材に作用する各種応力条件下での設計方法や、締結機械要素のねじ、ピン、溶接継手などに関する設計方法を学ぶ。さらに、講義と課題を通して機械部材や機械要素に関する基礎的設計能力を養う。			
達成目標と評価方法			大分高専目標 (B2)
(1) 機械要素設計における基本的な理論を理解することができる。(定期試験と課題)			
(2) 各種部材・機械要素の強度計算を行い、適切な設計を行うことができる。(定期試験と課題)			
(3) 課題を通して機械設計についての理解を深めるとともに、自主的・継続的な学習ができる。(課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5 6 7	機械工学と機械設計、機械設計の手順 標準化・規格化、寸法公差 はめあい、表面粗さ、材料の選定 強度設計の基礎、荷重の形式 静的破損、動的破損 応力集中、座屈、表面損傷 許容応力と安全率 静荷重の強度計算 (単純応力、組合せ応力)	○機械の定義、機械設計の手順を理解する。 ○標準化・規格化、寸法公差、はめあい、表面粗さ、材料選定の考え方を理解する。 ○機械部材に加わる荷重、破損形態、静的破損、動的破損、応力集中、座屈、表面損傷、許容応力と安全率を考慮した設計を理解する。 ○単純応力、組合せ応力条件下での部材の設計方法を理解する。	【理解の度合い】
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9 10 11 12 13 14	後期中間試験の解答と解説 ねじの用途、種類、規格 ねじの力学 ねじの締付け ねじの強度設計 ねじの固定、ピン 溶接継手、接着継手	○ねじの用途、種類、規格を理解する。 ○ねじの力学、ねじの効率を理解する。 ○ねじの締付け力、締付けトルクを理解する。 ○ねじの各種強度設計方法を理解する。 ○ねじの固定方法と設計を理解する。 ○ピンの設計を理解する。 ○溶接継手、接着継手の設計を理解する。	【理解の度合い】
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意		教科書・電卓・ノートは必ず持参すること。 機械製図、工業力学、材料力学、材料学Ⅰなどの内容を理解しておくこと。	
教 科 書		兼田・山本,「基礎機械設計工学」,オーム社	
参 考 図 書		日本機械学会編,「(新版) 機械工学便覧 B1 機械要素設計トライボロジー」,丸善 大西,「JIS にもとづく機械設計製図便覧 (第 11 版)」,理工学社 林洋次ら,「機械製図」,実教出版	
自学上の注意		授業内容確認シートに要点を纏め、課題を自力で解いて力をつける事。 授業内容確認シート、課題はファイリングして整理すること。	
関 連 科 目		機械設計法Ⅱ	
総 合 評 価		達成目標の(1)～(3)について、2回の試験と課題で評価する。 総合評価＝0.8×(2回の定期試験の平均)＋0.2×(課題) 総合評価が 60 点以上を合格とする。 再試験は総合評価が 40 点以上 60 点未満の者に対して実施する。 再試験受験資格は、定期試験を全て受験し、全課題を提出して合格した者のみとする。	
		【総合評価】 点	