

教科目名 機械設計法Ⅱ (Machine DesignⅡ)

学科名・学年： 機械工学科 4 年（教育プログラム 第 1 学年 ◎科目）

単位数など： 必修（学修単位） 4 単位（前期 1 コマ，後期 1 コマ，授業時間 46.5 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、3 年生で学んだ機械設計法Ⅰに続いて、軸・軸継手、軸と回転体の締結、軸受、歯車、伝動装置、クラッチ・ブレーキ、ばねなどの機械要素の機能、適用方法、設計方法を講義と課題を通して学ぶ。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2)，JABEE 目標 (2.1①)，(g)	
(1) 機械要素に関する知識、適用方法や設計方法を身に付けることができる。(定期試験と課題)			
(2) 各種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	軸の種類と軸材料	○軸の種類と軸材料を理解する。	【理解の度合い】
2	軸の強度設計	○軸の強度設計方法を理解する。	
3	軸の剛性設計	○軸の剛性設計方法を理解する。	
4	軸の強度・剛性設計のまとめ		
5	回転軸の危険速度	○回転軸の危険速度の設計を理解する。	
6	軸と回転体の締結	○軸と回転体締結要素の設計を理解する。	
7	軸継手	○軸継手の種類と設計方法を理解する。	
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10	軸受の形式と潤滑	○軸受の形式、特徴や潤滑法を理解する。	
11	滑り軸受	○滑り軸受の種類を理解する。	
12	滑り軸受の設計	○滑り軸受の設計方法を理解する。	
13	転がり軸受の種類と規格	○転がり軸受の種類と規格を理解する。	
14	転がり軸受の損傷と寿命計算	○転がり軸受の損傷、寿命計算、軸受選定方法を理解する。	
15	転がり軸受の寿命計算と軸受選定		
16	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
17	歯車の種類	○歯車の種類と機構を理解する。	【理解の度合い】
18	歯車の機構 (1)	○平歯車の設計方法を理解する。	
19	歯車の機構 (2)	○転位歯車の設計方法を理解する。	
20	歯車の強度設計 (1)	○歯車の損傷、曲げ強さ、歯面強さの設計方法を理解する。	
21	歯車の強度設計 (2)		
22	ベルト伝動	○ベルト伝動の設計方法を理解する。	
23	チェーン伝動	○チェーン伝動の設計方法を理解する。	
24	後期中間試験		【試験の点数】 点
25	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
26	クラッチの種類と特徴	○各種クラッチの型式と特徴を理解する。	
27	クラッチ	○クラッチの設計方法を理解する。	
28	ブレーキ	○ブレーキの設計を理解する。	
29	ばねの種類と用途	○ばねの種類と用途を理解する。	
30	コイルばねの設計	○コイルばねの設計方法を理解する。	
31	密封装置	○ガスケット、パッキンなどのシール方法を理解する。	
32	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・ノートを必ず持参すること。機械製図，機械設計法Ⅰ，工業力学，材料力学，材料学，機構学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」，理工学社		
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Ⅰ，機構学，機械数学		
総 合 評 価	達成目標の(1)～(3)について，4 回の定期試験と課題で評価する。 総合評価＝0.8×(4 回の定期試験の平均)＋0.2×(課題) 課題の提出が 60%以上でかつ総合評価が 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