

## 教科目名 機械設計法Ⅱ (Machine Design Ⅱ)

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 : 選択 (必修), 教育プログラム必修科目, 2 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、軸受、歯車、伝動装置、ブレーキ、つめ車などの機械要素の理解と適用方法、具体的な設計方法などを講義と演習を踏まえて学ぶ。				
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1①) (g)		
(1) 機械要素に関する知識、適用方法や設計方法を身につける。(定期試験と課題)				
(2) 安全かつ合理的・経済的な設計が自主的にできる能力を養う。(定期試験と課題)				
(3) 課題を通して理解を深めるとともに、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	4.1 すべり軸受	○すべり軸受の種類と特徴を理解し、すべり軸受の設計方法を学ぶ。	【理解の度合い】	
2				
3	4.2 ころがり軸受	○ころがり軸受の種類、特徴と規格を理解し、ころがり軸受の寿命計算を学ぶ。		
4				
5				
6	6.1~6.3 歯車の種類、各部名称、基準	○歯車の種類と特徴を理解する。		
7	6.4 歯形、標準平歯車の各部寸法	○歯車寸法の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	6.4 かみあい率、歯の切下げ、転位歯車	○歯車のかみあい、切下げを理解する。 ○転位歯車の設計方法を理解する。		
11				
12	6.5 平歯車	○平歯車の強度設計 (曲げ強さ、面圧強さ) を理解する。		
13				
14	6.6 はすば歯車	○はすば歯車の設計方法を理解する。		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点	
	前期期末試験の解答と解説			
16	歯車と軸受	○歯車と軸受の設計方法を理解する。	【理解の度合い】	
17				
18	6.9 ウォーム歯車	○ウォーム歯車の設計方法を理解する。		
19	7.1 ベルト伝動	○平ベルトおよび V ベルト伝動の設計方法を理解する。		
20				
21	7.3 チェーン伝動	○チェーン伝動の設計方法を理解する。		
22				
23	後期中間試験		【試験の点数】 点	
24	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】	
25	8.1 ブレーキ	○ブレーキの設計方法を理解する。		
26	8.3 つめ車とつめ	○つめ車の設計方法を理解する。		
27	危険速度	○危険速度の原理と特徴を理解し、設計方法を学ぶ。		
28	慣性モーメント $J$ と $GD^2$	○教科書「手動ウインチの設計」 p.77~85 を利用して設計方法を学ぶ。		
29	疲れ強さを考慮した実用軸強度計算	○教科書「手動ウインチの設計」 p.44~52 を用い、設計方法を学ぶ。		
30	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	3 年生までに学んだ工業力学、材料力学、機構学などの理論を利用するので関連科目の内容を理解しておくこと。 教科書・電卓は必ず持参すること。		【総合達成度】	
教科書	林則行, 他, 「機械設計法」, 森北出版 福永圭悟, 「手動ウインチの設計」, パワー社			
参考図書	兼田・山本, 「機械設計工学」, 理工学社 (オーム社)			
自学上の注意	受講前に前回までの内容を確認・整理し、理解しておくこと。			
関連科目	機械設計法Ⅰ, 設計製図Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ, 計測工学, 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。 定期試験 80%, 課題 20%により総合評価する。 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 60 点未満の者に対して実施するが、再試験受験資格は全課題提出者のみとする。			【総合評価】 点