

教科目名 設計製図 I (Machine Design & Drawing I)

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 2 単位 (前期 2 コマ, 授業時間 39 時間)

担当教員 : 尾形公一郎

授業の概要			
3 年生までに学んだ機械製図や力学系科目を基礎にして, 総合的な応用力を養う. 各自に与えた設計仕様によって設計製図を行う. 教科書「手動ウインチの設計」課題を参考にしながら, 設計書を作成する. さらに Solid Works を利用し, 図面化する. 実務に役立つ力を身に付ける. 時間的に余裕がある場合には, 自分の課題部品を製図する.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (d1①) (g)	
(1) 手動ウインチ設計の基礎を学び, これまでに学んだ力学系科目の応用力を養う. (設計書)			
(2) 手動ウインチの設計計算を通して, 実務に役に立つ設計書作成方法を学ぶ. (設計書)			
(3) 3 次元 CAD を利用して図面を描き, 継続的な学習ができるようにする. (図面)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. ウインチの構造と機構, 設計課題 2. ワイヤロープ 3. 巻胴 4. 歯車減速機部	○設計書は, 教員による確認「OK」を受けて次の項目へ進むものとする. ○ウインチの構造と機構が理解でき, 各自の設計条件からワイヤロープ, 巻胴, 歯車減速機の設計計算が出来る.	【理解の度合い】
2	4. 歯車減速機部 5. 中間軸	○歯車減速機, 中間軸の設計計算が出来る.	
3	6. クランクハンドル軸 7. クランクハンドル 8. 巻胴軸	○クランクハンドル軸, クランク, 巻胴軸の設計計算が出来る.	
4	8. 巻胴軸 9. 差動式ブレーキ	○巻胴軸, 差動式ブレーキの設計計算が出来る.	
5	10. つめ車 11. つめ車軸 12. フレーム 13. すべり軸受	○つめ車, つめ車軸, フレーム, すべり軸受の設計計算が出来る.	
6	Solid Works での図面化	○基本操作 (スケッチフィーチャー)	
7	同上	○基本操作 (オペレーションフィーチャー)	
8	同上	○モデル作成 (巻胴)	
9	同上	○モデル作成 (側板)	
10	同上	○基本操作 (アセンブリ)	
11	同上	○手巻きウインチアセンブリ作成	
12	同上	○側板図面作成	
13	図面完成 設計書と図面のまとめ	○巻胴図面作成 ○余裕があれば, 第Ⅲ歯車および中間軸を手描きにて図面化する. ○設計書および図面の提出	
履修上の注意	設計開発業務を模擬体験する実技教科である. 設計者の心得, 設計書および製作図面完成までの留意事項や問題解決法などを修得すること.		【総合達成度】
教科書	福永圭悟, 「手動ウインチの設計」, パワー社		
参考図書	林則行, 他, 「機械設計法」, 森北出版		
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	機械製図 I・II・III, 設計製図 II・III, 計測工学, 機械設計法 II, 機械数学		
総合評価	達成目標の(1)~(3)について, 設計書 50%, 図面 50%により総合評価し, 総合評価 60 点以上を合格とする. 原則再試験は行わない. (ただし, 総合評価が 60 点未満の者で条件を満たした者については行う事がある.)		【総合評価】 点