

科目名	機械設計製図Ⅱ	英語科目名	Mechanical Design & Drawing Ⅱ
開講年度・学期	平成 27 年・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2 単位	単位種類	履修単位 (60 h)
担当教員	那須 裕規	居室 (もしくは所属)	専攻科棟 4 F
電話	内線 205	E-mail	ynasu@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1. 手巻ウインチを例題に、設計及び製図の基礎を理解できること。 2. 軸の強度設計および剛性設計の基礎を理解できること。 3. 各部品の設計に必要な機械要素の知識を習得し、説明できること。 4. 設計理論に基づいた設計図を描くことができること。 5. 3次元 CAD を用いてモデリングとアセンブリの基礎ができること。	④	A	d-1 g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
目標達成 1~4 : 計算書および設計図の内容で評価する。 5 : 各部品のモデリングおよびアセンブリの作業内容により評価する。			
評価方法			
1. 計算書および設計図の提出 (設計者の配慮がなされていること)。 2. 手巻ウインチの部品と組立ファイルの提出 (各要素の機構が理解でき、適切なモデリングとアセンブリがされていること)。 以上を総合して 60%以上を合格とする。			
授業内容			
前期			
1. 材料力学の復習 (許容応力と安全率、曲げ)			
2. 材料力学の復習 (はりの曲げ、SFD と BMD)			
3. 材料力学の復習 (ねじり)			
4. 手巻ウインチ設計の概要説明 (設計の流れ)			
5. 手巻ウインチ設計 (ワイヤロープ、巻胴)			
6. 手巻ウインチ設計 (巻胴の設計)			
7. 手巻ウインチ設計 (歯車の強度計算)			
8. 手巻ウインチ設計 (原軸・中間軸の強度計算)			
9. 手巻ウインチ設計 (巻胴軸)			
10. 手巻ウインチ設計 (軸受、ハンドル)			
11. 手巻ウインチ設計 (ブレーキ)			
12. 手巻ウインチ設計 (つめ車、控えボルト、フレーム)			
13. 重量計算の解説			
14. 手巻ウインチ設計 (レポート整理)			
後期			
15. CAD 基本操作と 2D 作図演習 (スケッチ、拘束、押出し、回転)			
16. 作図演習 (スイープ、パターン、ロフト、アセンブリ)			
17. 作図課題 (すべり軸受)			
18. 作図課題 (豆ジャッキ)			
19. 作図課題 (ベルト車)			
20~27. 手巻ウインチ部品作図課題			
28~30. 手巻ウインチ部品の組立および干渉チェック			
キーワード	設計, 機械要素, 強度計算, 安全, 環境		
教科書	機械製図, 林洋次監修 (実教出版)		
参考書	学生のための機械工学シリーズ 7 機械設計, 川北和明・矢部寛編著, 朝倉書店 3次元 CAD 完全マスター図解 Solid Works 実習, 岸佐年監修 栗山弘・伊達政秀共著, 森北出版		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	材料力学, 工作実習, 機械設計製図Ⅰ		
現学年の関連科目	材料力学, 機械設計法		
次年度以降の関連科目	機械設計製図Ⅲ		
連絡事項			
1. 機械設計では、JIS で規定されている規格表から材料の機械的性質や規格寸法などを参照し部品の選定を行うため、規格表の見方を覚えて下さい。 2. 機械設計法で使用される教科書を本講義の授業の内容に合わせて適宜参照して下さい。			
シラバス作成年月日	平成 27 年 2 月 20 日		