

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械設計製図 1
科目基礎情報					
科目番号	1213A01		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械コース		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	必要に応じ資料配布				
担当教員	安田 武司				
到達目標					
1.課題として与えた機械要素の構造と機能を理解できる。 2.機能計算、強度計算ができる。 3.具体的な寸法を基に、基本設計図を作成できる。 4.設計書、基本計画図を基に図面を作成できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベル
到達目標1	自分の力で、課題として与えられた機械要素の構造と機能を理解できる。		指導を受けて、課題として与えられた機械要素の構造と機能を理解できる。		個別指導を受けて、課題として与えられた機械要素の構造と機能を理解できる。
到達目標2	自分の力で、与えられた設計緒元で機能設計と強度設計をすることができる。		指導を受けて、与えられた設計緒元で機能設計と強度設計をすることができる。		個別指導を受けて、与えられた設計緒元で機能設計と強度設計をすることができる。
到達目標3	自分の力で、設計書の内容を計画図として作図することができる。		指導を受けて、設計書の内容を計画図として作図することができる。		個別指導を受けて、設計書の内容を計画図として作図することができる。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D-1					
教育方法等					
概要	機械設計を行う際、材料力学・工業力学・機構学などを含む多くの機械工学に関する知識と技術が要求される。本講義では機械を構成する機械要素としてVベルト車、すべり軸受け等を題材とし、設計から製図手法について講義と演習形式で学ぶ。				
授業の進め方・方法	出席番号により各自異なる設計条件を与え、講義による各機械要素の概要を学んだ後に設計作業に入る。設計結果は適宜チェックし、結果をフィードバックする。設計書作成後には方眼紙に計画図を作成し、その後CADにより図面も作図する。図面はPDFファイルで提出する。 【授業時間60時間】				
注意点	本授業は機械要素設計と深く関連した科目である。設計書作成時には、電卓、レポート用紙、製図用具、A4方眼紙を持参のこと。授業を欠席した場合や授業内容が分からない場合、課題の進捗に遅れがある場合は、次回までに質問に来るなどの対策をして遅れを取り戻すこと。評価割合の【ポートフォリオ】にはノート、設計書、計画図、CAD図面の評価が含まれる。参考書：JISハンドブック 機械要素(日本規格協会)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Vベルト伝導装置の概要	Vベルト伝導の構造と機能が理解できる。	
		2週	Vベルト伝導装置の設計・プーリの直径	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
		3週	Vベルト伝導装置の設計・プーリの直径	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
		4週	Vベルト伝導装置の設計・ベルト長さ	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
		5週	Vベルト伝導装置の設計・ベルト速度	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
		6週	Vベルト伝導装置の設計・伝達動力	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
		7週	Vベルト伝導装置の設計・軸径	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
		8週	Vベルト伝導装置の設計・キー	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	
	2ndQ	9週	Vベルト伝導装置の計画図作成	設計に基づき、計画図を作図することができる。	
		10週	Vベルト伝導装置の計画図作成	設計に基づき、計画図を作図することができる。	
		11週	Vベルト伝導装置の製図・CADを用いた部品図の作図	計画図に基づき、部品図をCADで作図できる。	
		12週	Vベルト伝導装置の製図・CADを用いた部品図の作図	計画図に基づき、部品図をCADで作図できる。	
		13週	Vベルト伝導装置の製図・CADを用いた部品図の作図	計画図に基づき、部品図をCADで作図できる。	
		14週	Vベルト伝導装置の製図・CADを用いた部品図の作図	計画図に基づき、部品図をCADで作図できる。	
		15週	Vベルト伝導装置設計の習熟度試験	確認テストにより設計作業の習熟度を測る。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	すべり軸受けの概要	すべり軸受けの構造と機能が理解できる。	
		2週	すべり軸受けの設計・軸受けメタル	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。	

4thQ	3週	すべり軸受けの設計・軸受けキャップ	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。
	4週	すべり軸受けの設計・軸受けキャップ	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。
	5週	すべり軸受けの設計・ボルト	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。
	6週	すべり軸受けの設計・ボルト	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。
	7週	すべり軸受けの設計・軸受台	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。
	8週	すべり軸受けの設計・軸受台	与えられた緒元を用い、目的とする設計をすることができる。
	9週	すべり軸受けの製図・計画図の作図	設計に基づき、計画図を作図することができる。
	10週	すべり軸受けの製図・計画図の作図	設計に基づき、計画図を作図することができる。
	11週	すべり軸受けの製図・CADを用いた部品図の作図	計画図に基づき、部品図をCADで作図できる。
	12週	すべり軸受けの製図・CADを用いた部品図の作図	計画図に基づき、部品図をCADで作図できる。
	13週	すべり軸受けの製図・CADを用いた組立図の作図	組立図をCADで作図できる。
	14週	すべり軸受けの製図・CADを用いた組立図の作図	組立図をCADで作図できる。
	15週	すべり軸受け設計の習熟度試験	確認テストにより設計作業の習熟度を測る。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	製図	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4

評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	20	80	0	0	100
基礎的能力	0	0	40	0	0	40
専門的能力	0	20	40	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0