

富山高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	システム設計	
科目基礎情報						
科目番号	0199		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材						
担当教員	池田 英俊					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・ キー結合、止めねじ結合などの回転軸との固定方法について理解できる。 ・ ベアリング、カップリングなど、回転軸を有するシステム構築法について理解できる。 ・ 歯車、タイミングベルトなど回転の伝達要素について理解できる。 ・ ボールねじやラックとピニオンで構成された直動システムの構成について理解できる。 ・ 回転、直動などの動作システムの設計ができる。 						
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	未到達レベルの目安			
評価項目1	固定要素の必要性を理解し、その要求に最も適した方法を選択して、適切なシステムを設計できる。	固定要素の必要性を理解し、システムを設計できる。	力の作用状態を図示するなどして、課題をモデル化することができない。			
評価項目2	回転要素の必要性を理解し、その要求に最も適した方法を選択して、適切なシステムを設計できる。	回転要素の必要性を理解し、システムを設計できる。	安全率や規格を考慮して、力学計算から寸法を決定することができない。			
評価項目3	動力伝達要素の必要性を理解し、その要求に最も適した方法を選択して、適システムを設計できる。	動力伝達要素の必要性を理解し、システムを設計できる。	アイディアや設計概念をまとめた設計書を作成できない。			
	回転動力の直動変換要素を理解し、その要求に最も適した方法を選択して、適切なシステムを設計できる。	転動力の直動変換要素を理解し、システムを設計できる。	設計書に基づいた組立図や部品図を作成できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-2 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 2.1(1) ディプロマポリシー 1						
教育方法等						
概要	ロボット等のメカトロ機器に使用される機械要素について学習し、その利用法を理解する。また、それらの機構要素を用いて実際に簡単なロボットアームやギアボックスの設計を行う。					
授業の進め方・方法	教員による講義および課題演習					
注意点	図面を作成するために必要な基本的な知識を必要とする。製図道具を持参すること。授業計画は学生の理解度に応じて変更する場合がある。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、固定要素に関する講義	シャフトホルダ等、回転軸を固定する要素に関して学習する。		
		2週	図面作成演習	テーマにあわせ固定要素を用いた機構の設計ができる。		
		3週	回転要素に関する講義	ベアリング、無給油ブッシュ、カップリングなどの必要性を学習する。		
		4週	1リンクアームの設計	テーマにあわせ、回転要素を用いた機構の設計ができる。		
		5週	〃	〃		
		6週	〃	〃		
		7週	回転の伝達要素に関する講義	ギア、ベルトなど、回転動力を伝達するシステム構築に関して学習する。		
		8週	ギアボックスの設計	テーマにあわせ、動力伝達要素、回転要素、固定要素などの様々な機構要素を用いた機構の設計ができる。		
	2ndQ	9週	〃	〃		
		10週	〃	〃		
		11週	〃	〃		
		12週	回転動力の直線運動への変換要素に関する講義	回転動力の直線運動への変換要素に関するシステム構成の方法を理解できる。		
		13週	直線運動、回転運動を含んだシステム設計	テーマに適合する直線運動や回転運動など含むシステムの設計ができる。		
		14週	〃	〃		
		15週	〃	〃		
		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	図面の役割と種類を適用できる。	4	
				製図用具を正しく使うことができる。	4	
				線の種類と用途を説明できる。	4	

			物体の投影図を正確にかくことができる。	4	
			製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。	4	
			公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	4	
			部品のスケッチ図を書くことができる。	5	
			ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。	4	
			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	
		機械設計	標準規格の意義を説明できる。	4	
			軸の種類と用途を理解し、適用できる。	4	
			軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	4	
			歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	4	

評価割合

	試験	演習課題			ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	30	20	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0