

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機構学
科目基礎情報						
科目番号	0053		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	大学課程 機構学 改訂 2 版, 稲田重男他 オーム社を教科書とする。					
担当教員	山田 実					
到達目標						
以下の項目を到達目標とする。 ①機構における運動を解析できる。 ②リンクによる機械の運動を理解し, 設計できる。 ③摩擦伝動機構および歯車装置による機械の運動を理解し, 設計できる。 ④巻き掛けおよびカム機構による機械の運動を理解し, 設計できる。 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)						
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	機構における運動の解析(瞬間中心、速度、加速度)を具体的な機構に適用できる。		機構における運動の解析(瞬間中心、速度、加速度)ができる。		機構における運動の解析(瞬間中心、速度、加速度)ができない。	
評価項目2	リンクによる機械の運動を具体的な機構に適用できる。		リンクによる機械の運動を説明でき, 諸量を計算できる。		リンクによる機械の運動を説明できない。	
評価項目3	摩擦伝動機構および歯車装置による機械の運動を具体的な機構に適用できる		摩擦伝動機構および歯車装置による機械の運動を説明でき, 諸量を計算できる。		摩擦伝動機構および歯車装置による機械の運動を説明できない。	
標記の件4	巻き掛けおよびカム機構による機械の運動を具体的な機構に適用できる。		巻き掛けおよびカム機構による機械の運動を説明でき, 諸量を計算できる。		巻き掛けおよびカム機構による機械の運動を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	これまで物理学で学んできた, 物体の運動についての知識を基に, 機械の機構に関する基礎的事項を修得する。					
授業の進め方・方法	機構設計製図Ⅰで学習した機構, 物理で学習した物体の運動に関係するところを十分復習しておくこと。遅刻した場合は授業を中断しても良いので遅れた旨を教員に知らせること。 (事前準備の学習) 機構設計製図Ⅰの復習をしておくこと。 英語導入計画: Technical terms					
注意点	学授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	機構学とは		機構の定義を理解する。	
		2週	機素・対偶・連鎖, 自由度		機素・対偶・連鎖・自由度の意味を理解する。	
		3週	機構の運動と瞬間中心		瞬間中心が求められる。	
		4週	3 瞬間中心の定理		3 瞬間中心の定理を用いて瞬間中心が求められる。	
		5週	機構における速度(移送法, 分解法)		移送法, 分解法で節の速度が求められる。	
		6週	機構における速度(写像法)		写像法で節の速度が求められる。	
		7週	機構における加速度, コリオリ力		節の加速度が求められる。	
		8週	機構の運動についての演習問題			
	2ndQ	9週	リンク機構(1) 4 節回転連鎖、グラスホフの定理		グラスホフの定理を理解できる。	
		10週	リンク機構(2) てこクラック機構, スライダクラック連鎖		てこクラック機構の揺動角, 早戻り比が求められる。	
		11週	リンク機構(3) 往復スライダ機構, 揺動スライダクラック機構		往復スライダ機構のスライダー移動量が計算できる。	
		12週	リンク機構(4) 両スライダクラック連鎖, スライダてこ連鎖		両スライダクラック連鎖, スライダてこ連鎖が理解できる。	
		13週	リンク機構(5) 直線運動機構		直線運動機構が説明できる。	
		14週	前期の復習(ALのレベルB)			
		15週	期末試験			
		16週	レゴを使った演習			
後期	3rdQ	1週	摩擦伝動装置		ころがり接触が理解できる。	
		2週	だ円車		だ円車の角速度比が計算できる。	
		3週	円すい車, 摩擦車の伝達		円すい車の計算ができる。	
		4週	歯車(1) 用語の説明		歯形が満たす条件を説明できる。	
		5週	歯車(2) サイクロイド歯形, インボリュート歯形		サイクロイド歯形の特徴を説明できる。	
		6週	歯車(3) かみ合い率		かみあい率の計算ができる。	
		7週	歯車(4) すべり率		すべり率の計算ができる。	
		8週	中間試験			

	4thQ	9週	歯車（５）転位歯車，歯車の種類，歯車列	転位歯車の説明ができる．歯車列の速比が計算できる．
		10週	カム機構（１）カム装置とカムの種類	カムの種類を説明できる．
		11週	カム機構（２）カム線図とカムの輪郭曲線	カムの輪郭曲線が描ける．
		12週	巻き掛け伝動機構（１）平ベルトによる伝動、ベルトの長さ、巻き掛け角	巻き掛け伝動装置のベルト長が計算できる．
		13週	巻き掛け伝動機構（２）ベルトの張力と伝動動力	巻き掛け伝動装置のベルト張力が計算できる．
		14週	後期の復習（ALのレベルB）	
		15週	期末試験	
		16週	レゴを使った演習	

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	機械設計	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	
				すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	4	
				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	4	
				標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	4	
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	
				リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	
				代表的なリンク装置の、変位、速度、加速度を求めることができる。	4	
				カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	
				主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	400	40	440
得点	400	40	440