

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機構学
科目基礎情報						
科目番号		0049		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: 1	
開設学科		機械電気工学科		対象学年	3	
開設期		前期		週時間数	2	
教科書/教材		岩本太郎, 「機構学」 森北出版株式会社				
担当教員		池田 光優				
到達目標						
リンク機構, 巻掛け伝動機構, 摩擦伝動機構, 歯車機構, カム機構についてその動作原理を理解し, 複合分野の基礎となる基本的なスキルを身につけるとともに, コンピュータ制御や創造製作IIなどの科目とリンクさせ, 実際のものづくりにおいて利用できるようになる。						
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
リンク機構を使いこなせる。		リンク機構の構造を理解し, 自ら機構を考案できる。		リンク機構を理解し, 与えられた運動を行うことができる。		リンク機構が理解できず, 与えられた運動を行うことができない。
巻掛け伝動機構・摩擦伝動機構を使いこなせる。		巻掛け伝動機構・摩擦伝動の構造を理解し, 自ら機構を考案できる。		巻掛け伝動・摩擦伝動機構を理解し, 与えられた運動を行うことができる。		巻掛け伝動・摩擦伝動機構が理解できず, 与えられた運動を行うことができない。
歯車伝動機構を使いこなせる。		歯車伝動機構の構造を理解し, 自ら機構を考案できる。		歯車伝動機構を理解し, 与えられた運動を行うことができる。		歯車伝動機構が理解できず, 与えられた運動を行うことができない。
カム機構を使いこなせる。		カム機構の構造を理解し, 自ら機構を考案できる。		カム機構を理解し, 与えられた運動を行うことができる。		カム機構が理解できず, 与えられた運動を行うことができない。
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 A 1						
教育方法等						
概要		ものづくりを行うために必要な、回転の増減と方向を変換する機構、運動の種類を変換する機構としてリンク、ベルト、歯車、カムなどについて、実際の機械で使用されている機構の動きを確かめながら学習する。				
授業の進め方・方法		おおむね教科書に沿って講義形式で進めるが、理解しにくいと思われる箇所はプリントを配布し、動画などを交えながら説明する。毎回の講義で学習シートを配布し、演習を実施する。				
注意点		毎回の講義で学習シートを配布し、演習を実施する。 総合評価(100%)=テストによる評価60% (リンク機構15%+巻き掛け伝動機構, 摩擦伝動機構15%+歯車伝動機構15%+カム伝動機構15%) + 演習評価40% (リンク機構10%+巻き掛け伝動機構, 摩擦伝動機構10%+歯車伝動機構10%+カム伝動機構10%)				
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	機構の歴史・基礎		道具から機械への変遷、対偶と節、連鎖の理解を行う。	
		2週	リンク機構(1)		リンク機構の分類、四節回転連鎖を理解する。	
		3週	リンク機構(2)		機構の運動と瞬間中心・機構における速度について理解する。	
		4週	リンク機構(3)		節の内部の速度分布、機構における加速度、変位・速度・加速度線図を理解する。	
		5週	リンク機構(4)		すべりこクラク機構の種類および用途を理解する。	
		6週	リンク機構(5)		多節連鎖機構、軌道生成機構を理解する。	
		7週	リンク機構(6)		球面運動機構を理解する。	
		8週	巻掛け伝動機構(1)		可とう性ベルトを用いた伝動機構を理解する。	
	2ndQ	9週	巻掛け伝動機構(2)		チェーン機構、ベルト変速機構を用いた伝動機構の原理と用途を理解する。	
		10週	摩擦伝動機構		ころがり接触をするための条件、輪郭曲線、角速度比が一定のころがり接触を理解する。	
		11週	歯車機構(1)		歯車の基礎、歯形、サイクロイド曲線、インボリュート曲線、歯車理論を理解する。	
		12週	歯車機構(2)		インボリュート関数、かみ合い率・すべり率、歯車列を理解する。	
		13週	カム機構(1)		カムの原理と種類、基礎を理解する。	
		14週	カム機構(2)		カムの変異曲線から輪郭曲線をかけるようにする	
		15週	期末試験		機構の歴史、機構の基礎、リンク機構、摩擦車、歯車、カムを用いた伝動機構の種類や利用方法など各項目について理解度を確認する。	
		16週	まとめ		期末試験の答案を返却し解説を行う。	
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。	3	前11
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	前12
				リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	前4,前6

				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	前5,前7
				カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	前13
				主な基礎曲線のカム線図を求めることができる。	4	前14
評価割合						
			テスト	演習	合計	
総合評価割合			60	40	100	
リンク機構を使いこなせる。			15	10	25	
巻掛け伝動機構・摩擦伝動機構を使いこなせる。			15	10	25	
歯車伝動機構を使いこなせる。			15	10	25	
カム機構を使いこなせる。			15	10	25	