

香川高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	メカトロニクス機構学	
科目基礎情報							
科目番号		210121		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		機械工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		岩本太郎, 機構学, 森北出版, ISBN : 978-4-627-66891-1					
担当教員		木村 祐人					
到達目標							
1. リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各運動を説明できる。 2. リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各機構に関する計算ができる。 3. ロボットアームの機構および運動について計算ができる。							
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	
1. リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各運動を説明できる。		リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各運動を詳細に説明できる。		リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各運動を説明できる。		リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各運動を説明できない。	
2. リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各機構に関する計算ができる。		リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各機構に関する計算ができる。		リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各機構に関する基礎的な計算ができる。		リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各機構に関する計算ができない。	
3. ロボットアームの機構および運動について計算ができる。		ロボットアームの機構および運動について計算ができる。		ロボットアームの機構および運動について基礎的な計算ができる。		ロボットアームの機構および運動について計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-2							
教育方法等							
概要		工作機械や各種機械に用いられているリンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置について学習する。そして, 各種機構についての運動を説明できる能力と各部の速度, 加速度および瞬間中心を計算できる能力を身につける。さらに, 簡単なロボットアームの機構および運動を取り上げ, メカトロニクスについて理解を深める。					
授業の進め方・方法		教科書や配付プリントを中心に講義形式で進める。適宜, 授業最後に演習問題を行う。					
注意点		関数電卓を常備しておくこと。					
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		
後期	3rdQ	1週	1. ガイダンス, メカトロニクスの概要		メカトロニクスの概要について説明できる。		
		2週	2. 機械運動の基礎 (1) 機械の運動と自由度		機械の定義や自由度が説明できる。		
		3週	(2) 瞬間中心		機構における瞬間中心が説明できる。		
		4週	(3) 機構における速度, 加速度		機構における速度, 加速度が説明でき, またそれらを求めることができる。		
		5週	3. リンク機構 (1) スライダクランク機構		スライダクランク機構の概要が説明でき, 変位, 速度, 加速度が計算できる。		
		6週	(2) 回転リンク機構		回転リンク機構の概要が説明でき, 変位, 速度, 加速度が計算できる。		
		7週	(3) 平行リンク機構		平行リンク機構の概要が説明でき, 変位, 速度, 加速度が計算できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	4. カム機構 (1) カム機構の種類		カム機構の種類について説明できる。		
		10週	(2) カム機構の実用例		カム機構の変位, 速度, 加速度が計算できる。		
		11週	5. 巻掛け伝動機構		巻掛け伝動装置の概要が説明できる。		
		12週	6. 歯車装置 (1) 歯車装置の基礎		歯車の種類, 各部の名称, 歯形曲線, 歯の大きさの表し方を説明できる。		
		13週	(2) 歯車列, 歯車装置の実用例		歯車列の速度伝達比を計算できる。		
		14週	7. メカトロニクス機構 (1) マニピュレータの順運動学		メカトロニクスの概要を理解し, ロボットアームの順運動学を説明できる。		
		15週	(2) マニピュレータの逆運動学		マニピュレータの運動学におけるヤコビ行列, ロボットアームの逆運動学を説明できる。		
		16週	末期試験				
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	後12
				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	後12,後13

				リンク装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	後5,後6,後7
				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	後5,後6,後7
				カム装置の機構を理解し、その運動を説明できる。	4	後9,後10
評価割合						
			試験	ポートフォリオ	合計	
総合評価割合			80	20	100	
1. リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各運動を説明できる。			35	8	43	
2. リンク機構, カム機構, 巻掛け機構, 歯車装置の各機構に関する計算ができる。			35	8	43	
3. ロボットアームの機構および運動について計算ができる。			10	4	14	