

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	機構学
科目基礎情報						
科目番号	2S14		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	制御情報工学科		対象学年	2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教材用プリントのダウンロード先 http://www.cc.kurume-nct.ac.jp/~ayabe/campus/kikou.zip					
担当教員	綾部 隆					
到達目標						
1. 機構のしくみと動作を理解する。 2. 歯車の基礎と歯車装置の減速比の計算を理解する。 3. 機構の機械やロボットへの応用例を理解する。						
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	機構のしくみと動作を十分理解する。		機構のしくみと動作をほぼ理解する。		機構のしくみと動作を理解できない。	
評価項目2	歯車の基礎と歯車装置の減速比の計算を十分理解する。		歯車の基礎と歯車装置の減速比の計算をほぼ理解する。		歯車の基礎と歯車装置の減速比の計算を理解できない。	
評価項目3	機構の機械やロボットへの応用例を十分理解する。		機構の機械やロボットへの応用例をほぼ理解する。		機構の機械やロボットへの応用例を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	自動車などの機械にどのような機構が用いられているか、ロボットの動きがどのような機構で実現されているか理解してもらう。また、2年で履修する加工実習や機械製図の理解を助けるための前準備として、機械工学分野の基礎知識を学んでもらう。					
授業の進め方・方法	機械に関する専門用語や基礎的な知識を知らないのので、これらの説明を丁寧に行っていく。この科目では、三角関数や幾何学などの数学の初歩を必要とするだけである。予習は特に必要ないが、2～3週おきにまとめて復習することを勧める。					
注意点	中間試験、定期試験の点数が60点に満たないとき、中間試験および定期試験の試験範囲で再試を実施する。再試の点数は60点を超えていても60点として評価する。 中間試験と定期試験の平均が60点以上るとき、あるいは再試の成績が60点のとき合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	機構学の役割		機構学の役割を理解できる	
		2週	対偶, 連鎖, 機構		対偶, 連鎖, 機構を理解できる	
		3週	リンク装置Ⅰ		リンク装置を理解できる	
		4週	リンク装置Ⅱ, ユニバーサルジョイント		リンク装置, ユニバーサルジョイントを理解できる	
		5週	機構の自由度		機構の自由度を理解できる	
		6週	くさび, ねじ		くさび, ねじを理解できる	
		7週	転がり接触機構, 巻き掛け伝動装置		転がり接触機構, 巻き掛け伝動装置を理解できる	
		8週	カム機構(自動車エンジンへの応用), 間欠運動機構		カム機構(自動車エンジンへの応用), 間欠運動機構を理解できる	
	2ndQ	9週	歯車Ⅰ		歯車の基礎知識や製作法を理解できる	
		10週	歯車Ⅱ		様々な種類の歯車の長所, 短所を理解できる	
		11週	遊星歯車, 歯車減速比の計算		減速比の計算ができる	
		12週	自動車への応用(減速機, 差動歯車など)		自動車で用いられるAT, CVT減速機, 差動歯車のしくみを理解できる	
		13週	ロボットへの応用(ハーモニックドライブ)		歯車のロボットへの応用例を理解できる	
		14週	ロボットアーム, ハンドの機構Ⅰ		ロボットアーム, ハンドに用いられている機構を理解できる	
		15週	ロボットアーム, ハンドの機構Ⅱ		ロボットアーム, ハンドに用いられている機構を理解できる	
		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	機械設計	標準規格を機械設計に適用できる。	3	前1,前9
				ねじ, ボルト・ナットの種類, 特徴, 用途, 規格を理解し, 適用できる。	3	前6
				ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。	3	前6,前8
				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10,前11,前12
				すべり率, 歯の切下げ, かみあい率を説明できる。	3	前9,前10
				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	1	前6
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	3	前11
				リンク装置の機構を理解し, その運動を説明できる。	3	前2,前3,前4,前5
				カム装置の機構を理解し, その運動を説明できる。	3	前8
			力学	周速度, 角速度, 回転速度の意味を理解し, 計算できる。	2	前7,前11

				すべり摩擦の意味を理解し、摩擦力と摩擦係数の関係を説明できる。	2	前6	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0