

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ロボット工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0259		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		電気制御システム工学科		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員		池田 英俊					
到達目標							
・車輪型ロボットの特性について説明でき、脚型、クローラ型など他方式を比較して利点、欠点を理解する。 ・独立対向2輪駆動方式の操舵理論の方程式を導く能力を修得する。 ・車輪型ロボットのプラットフォームを各機構要素を適切に配置して設計を行う能力を修得する。							
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		車輪型ロボットの特性について説明でき、脚型、クローラ型など他方式を比較して利点、欠点を明確に示すことができる。		車輪型ロボットの特性について説明できる。		車輪型ロボットの特性について説明できない。	
評価項目2		独立対向2輪駆動方式の操舵理論の方程式を導ける。		車輪型ロボットの操舵システムについて説明できる。		車輪型ロボットの操舵システムについて説明できない。	
評価項目3		車輪型ロボットのプラットフォームを各機構要素を適切に配置して設計できる。		車輪型ロボットのプラットフォームを設計できる。		車輪型ロボットのプラットフォームの設計ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		ロボットの移動方式である車輪型、脚型、クローラ型などの各方式のメリット、デメリットに関して理解する。さらに車輪型移動方式の操舵理論に関して学習する。また、実際に車輪型移動ロボットのプラットフォームの設計を行う。					
授業の進め方・方法		教員による講義，ならびに実習。					
注意点		製図道具を持参すること					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	人間共存型ロボットの移動機構に関する講義			様々な移動方式の利点、欠点、駆動輪と従輪、ナイフエッジモデル、サスペンションなどに関して学習する。	
		2週	〃			様々な車輪型移動ロボットの操舵方式、左右独立駆動型、舵取り車輪型、差動減速機、アッカーマンリンク機構などに関して学習する。	
		3週	〃			アーティキュレートステアリング、3輪型での操舵システムなどに関して学習する。	
		4週	車輪型移動ロボットの運動学に関する講義			左右独立駆動方式の運動学に関して学習する。	
		5週	〃			〃	
		6週	問題演習			車輪型移動ロボットの運動学に関する講義の問題を解き、理解を深める。	
		7週	様々な人間共存型ロボットの研究と調査研究に関する講義			ロボット研究の最前線を受け、レポートを作成する。	
	8週	〃			〃		
	4thQ	9週	移動ロボットの設計			ロボットの全体設計、様々なパーツの選定と各種機構部品の配置、ギア選定を行うことができる。	
		10週	〃			〃	
		11週	〃			〃	
		12週	〃			〃	
		13週	〃			〃	
		14週	〃			〃	
		15週	問題演習			問題演習	
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	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	4		
				分数式の加減乗除の計算ができる。	4		
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	4		
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	4		
				簡単な連立方程式を解くことができる。	4		
				三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。	4		
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	4		
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	4		
				行列の積の計算ができる。	4		

				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	4	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、そこから主要な原因を見出そうと努力し、解決行動の提案をしようとしている。	4	
				現状と目標を把握し、その乖離の中に課題を見つけ、課題の因果関係や優先度を理解し、発見した課題について主要な原因を見出し、論理的に解決策を立案し、具体的な実行策を絞り込むことができる。	4	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し、設計解を創案できる。さらに、創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価しなければならないことを理解する。	4	

評価割合							
	試験	提出物					合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0