

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ロボット工学演習		
科目基礎情報							
科目番号	0052	科目区分	MC / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	: 2				
開設学科	構造設計工学専攻 (平成30年度以前入学生)	対象学年	専1				
開設期	前期	週時間数	4				
教科書/教材							
担当教員	福田 耕治, 吉田 晋						
到達目標							
1. 距離や回転角度といった物理量に基づく値によりロボットの駆動を制御する考え方がわかる。 2. ロボットとPC間の通信方法がわかる。 3. センサの計測値に基づいたロボットの駆動制御を考えることができる。							
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				
評価項目1	ロボット内部のパラメータと物理量の変換を行う機能を記述し、それを利用して駆動制御できる。	ロボット内部のパラメータと物理量とを相互に変換してプログラムに利用できる。	ロボット内部のパラメータと物理量との関係が把握できていない。				
評価項目2	ロボットとホストPC間でデータ通信を行い、フォーマットを考慮してデータを取得する方法がわかる。	ロボットとホストPC間でデータ通信する方法がわかり、テキストデータを交換できる。	ロボットとホストPC間でデータ通信する方法がわからない。				
評価項目3	ロボットに搭載されたセンサによる計測ができ、多数の計測値情報を利用してロボットの制御ができる。	ロボットに搭載されたセンサによる計測ができ、計測値に基づくロボットの制御方法がわかる。	ロボットに搭載されたセンサによる計測ができるにとどまる。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ロボットは、センサ、アクチュエータ、メカニズムなどにより構成されているが、適切に動作させるにはそれぞれの知識を組み合わせる利用することができなければならない。そこで、本科目は、各種センサを搭載したロボットを対象に、センサの特性を把握し、目的に沿ったロボットの駆動制御を実現する方法について、体験を通して把握することを目的とする。						
授業の進め方・方法	本科目では、設定した課題に対応するプログラムを作成しそのプログラムによりロボットを動作させることにより、目的に対応した動作・機能が実現されることを確認しながら授業をすすめていく。必要な情報などは、基本的に各自で調査・考察することによって収集・整理するようにしており、特定の教科書などは無い。						
注意点	本科目は、ロボットに搭載されたマイコンのプログラムを作成し、動作させる演習をステップ式に実施する。演習結果と課題のレポートを、8回から10回程度予定している。不十分な内容のレポートであっても再提出を求めることなく評価する。また、レポートのコピーや真似は、たとえ一部であってもそのように判断した時点で、当該レポートの評価を最低値とする。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	システム概要と開発環境	ロボットが具備している機能を把握する。開発システムの使い方 (操作手順) がわかる。			
		2週	スピード設定と動作	ロボットの駆動スピード設定方法と、動作の関係がわかる。			
		3週	移動距離指定	ロボットの駆動スピード設定方法と、動作の関係がわかる。			
		4週	回転量指定	回転量により動作を指定する機能をつくる。			
		5週	通信によるデータ伝送	ロボットとホストPC間の通信方法がわかる。			
		6週	センサ値の取得	ロボットに搭載されたセンサの計測値と物理量との関係を把握する。			
		7週	センサ値の取得	ロボットに搭載されたセンサの計測値と物理量との関係を把握する。			
		8週	センサ値の取得	ロボットに搭載されたセンサの計測値と物理量との関係を把握する。			
	2ndQ	9週	センサ値に基づく制御	センサを利用してロボットを駆動制御する。			
		10週	センサ値に基づく制御	センサを利用してロボットを駆動制御する。			
		11週	センサ値に基づく制御	センサを利用してロボットを駆動制御する。			
		12週	センサ値に基づく制御	センサを利用してロボットを駆動制御する。適切なセンサを利用し、特定の課題に沿ったロボットの動作を実現する。			
		13週	課題	適切なセンサを利用し、特定の課題に沿ったロボットの動作を実現する。			
		14週	課題	適切なセンサを利用し、特定の課題に沿ったロボットの動作を実現する。			
		15週	課題	適切なセンサを利用し、特定の課題に沿ったロボットの動作を実現する。			
		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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート・課題	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	0	60	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	40	0	0	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0