

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	ロボット工学基礎
科目基礎情報					
科目番号	0048		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	なし				
担当教員	福添 孝明				
到達目標					
<p>ロボットは工業業界に不可欠な物となってきたが、近年では人間とのコミュニケーション機能まで期待されている。本科目では、ロボットの歴史や種類について紹介し、特に画像認識技術を用いたロボットシステムを理解することを目標とする。</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル		
1	ロボットシステムに活用されている画像認識技術をサーベイし、先進的な活用事例について説明することができる。	ロボットシステムにおいて、画像認識技術がどのように活用されているか説明することができる。	ロボットシステムにおいて、画像認識技術がどのように活用されているか説明することができない。		
2	3次元空間上で複数軸の角度変化量からロボットアーム先端位置を計算することができる。	2次元平面上に限定したとき、複数軸の角度変化量からロボットアーム先端位置を計算することができる。	複数軸の角度変化量からロボットアーム先端位置を計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>ロボットは工業界に必要不可欠な物となってきたが、近年では人間とのコミュニケーション機能まで期待されている。本科目では、ロボットの歴史や種類について紹介し、特に画像認識技術を用いたロボットシステムを理解することを目標とする。ロボット工学は総合系科目のため取り扱う対象範囲が広いが、当学科ではロボットビジョンシステムに強い興味がある学生を対象とした選択科目と位置づける。</p>				
授業の進め方・方法	工学実験Ⅲとの同時開講となる。班割り当てによって、講義が先か実験が先になるかは異なる。				
注意点	実験では時間的な制約があるため、実験中に質問に対応することが難しい。そのためロボットビジョンシステムについて疑問に感じた点や不明な点があれば逐次ノートに記録しておき、本講義時間に質問するのが一つの方法である。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ロボットの歴史と種類	ロボットの定義、歴史、種類について説明できる。	
		2週	ロボットビジョン	人間の視覚とロボットビジョンの特性の違いを説明することが出来る。 ・デジタル画像への量子化について説明することが出来る。 ・ロボットビジョンシステムで用いられる画像処理技術の概要について説明することが出来る。 ・移動可能なロボットが複数経路から最短経路を決定するアルゴリズムを説明する事が出来る。	
				(同上)	
	2ndQ	9週	(同上)	(同上)	
		10週	(同上)	(同上)	
		11週	ロボットの機構	ロボットの順運動学に基づいて、ロボットアームの先端位置を計算で求める事ができる。	
		12週	(同上)	(同上)	
		13週	(同上)	(同上)	
		14週	(同上)	(同上)	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として認知する(非評価項目)。	
		16週	なし	なし	
評価割合					
	試験		合計		
総合評価割合	100		100		
基礎的能力	0		0		
専門的能力	100		100		
分野横断的能力	0		0		