

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	メカトロニクス基礎	
科目基礎情報							
科目番号		0043		科目区分		専門 / 必修	
授業形態				単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生産デザイン工学科（知能ロボットシステムコース）		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		配布資料					
担当教員		日高 康展,古野 誠治,富永 歩,久野 翔太郎					
到達目標							
評価項目1：ロボットの導入が求められる社会のニーズとしてどのようなものがあるか考えることができる。							
評価項目2：どのような分野でどのようなロボットが使われているか考えることができる。							
評価項目3：ロボットを構成する基本要素について分類し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		ロボットの導入が求められる社会のニーズとしてどのようなものがあるか考えることができる。		ロボットの導入が求められる社会のニーズを説明できる。		ロボットの導入が求められる社会のニーズを説明できない。	
評価項目2		どのような分野でどのようなロボットが使われているか考えることができる。		様々な分野でロボットが活躍していることを知っている。		ロボットが活躍している分野を説明できない。	
評価項目3		ロボットを構成する基本要素について分類し考えることができる。		ロボットを構成する基本要素について分類できる。		ロボットを構成する基本要素について分類できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。							
学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。							
教育方法等							
概要		機械技術と電気・電子技術と情報技術を統合したシステム技術はメカトロニクスと呼ばれており、ロボットはメカトロニクスの代表選手である。ロボットを作るためには、その設計のための要素技術（機械工学、電気電子工学、情報科学）が基礎として重要である。しかし、その知識だけでロボットを作ることは難しい。ロボットが必要な動作を行えるようにするためには、要素技術をどう活用するか、どう組み合わせるか、全体の働きをどう分担させるか、といったことを巧みに構成することが必要である。さらには、ユーザが求める機能をどう実現するのか、どう顧客の満足を勝ち得るのか、という問題を巧みに計画することが必要である。このような行為は、システムインテグレーションと呼ばれている。本講義では様々なロボット（機械システム）の紹介を通じて、ロボットはどのように作られているのかを知り、そして社会のニーズに応えることができるロボットの機能を実現するためにはどうすればいいのか、を考える力を付けることを目的としている。					
授業の進め方・方法							
注意点							
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		ロボットがセンサ系、知能・制御系、駆動・構造系から構成されていることを理解できる。		
		2週	医療ロボット		医療現場で活躍しているロボットについて説明できる。		
		3週	介護・生活支援ロボット		介護現場や活躍しているロボット、生活支援のためのロボットについて説明できる。		
		4週	第一次産業ロボット（農業ロボット）		農業の現場で活躍しているロボットについて説明できる。		
		5週	第一次産業ロボット（水産業ロボット）		水中で活躍しているロボットについて説明できる。		
		6週	宇宙ロボット		宇宙開発に利用されている、あるいは今後活躍が期待されているロボットについて説明できる。		
		7週	交通・自動化ロボット		自動車や鉄道などの自動運転技術について説明できる。		
		8週	レポート整理		第1週から第7週までの内容をまとめて整理することができる。		
	2ndQ	9週	産業用ロボット		産業、製造業の工場で活躍しているロボットについて説明できる。		
		10週	食品用ロボット		食品製造分野で活躍しているロボットについて説明できる。		
		11週	サービスロボット・コミュニケーションロボット		宿泊施設や飲食店で活躍するサービスロボットについて説明できる。 人と自然なコミュニケーションが可能なロボットについて説明できる。		
		12週	レスキューロボット		災害時や緊急時の人命救助を補助・実施するロボットについて説明できる。		
		13週	機械システム（アクチュエータ）		産業で使用する機械に搭載されるアクチュエータ技術について説明できる。		
		14週	最先端のロボット研究①		最先端のロボット研究について説明できる。		
		15週	最先端のロボット研究②		最先端のロボット研究について説明できる。		
		16週	レポート整理				

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					
		小テスト等		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	