

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	知能ロボットシステム概論	
科目基礎情報							
科目番号	0046			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			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	3		
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						
到達目標							
1. 身のまわりにある機械について、どのような制御が適用されているか理解する。A① 2. 古代から現代まで、機械制御の成り立ちを理解する。A① 3. 現代において代表的な制御方法について、その概要を理解する。B① 4. 制御に必要な各種センサについて、その概要を理解する。B① 5. 計測や制御で用いられる各種単位について理解する。A①B① 6. 実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践する。A①B①							
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	身のまわりにある機械について、どのような制御が適用されているか正しく理解し、説明できる。			機械制御の適用例、歴史、各種制御方法について理解し、それぞれについて説明できる。		機械制御の適用例、歴史、各種制御方法について体系的に理解できない。	
評価項目2	機械制御の歴史を正しく理解できる。			機械制御の歴史を理解できる。		機械制御の歴史を理解できない。	
評価項目3	現代において代表的な制御方法について、その概要を正しく理解できる。			現代において代表的な制御方法について、その概要を理解できる。		現代において代表的な制御方法について、その概要を理解できない。	
評価項目4	制御に必要な各種センサについて、その概要を正しく理解できる。			制御に必要な各種センサについて、その概要を理解できる。		制御に必要な各種センサについて、その概要を理解できない。	
評価項目5	各種単位について正しく理解し、適切に使用できる。			各種単位について理解し、使用できる。		各種単位について理解できない。	
評価項目6	実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を正しく理解し、実践できる。			実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解し、実践できる。		実験ノートの記述、及び実験レポートの作成の方法を理解できず、実践できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程の教育目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。 準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。							
教育方法等							
概要	知能ロボットシステムコースで学習を進めて行く上で必要となる基礎知識の習得を目的とする。主に機械制御についてその適用事例、歴史、各種制御法などを学ぶことで機械制御への理解を深めるほか、単位についての知識やレポートの記述方法についても学習する。						
授業の進め方・方法	教室のプロジェクトを用いて授業を行う。毎回プリントを配布し、それに授業でのポイントとなる用語や文章を記入して各自授業ノートを作成してゆく。						
注意点	・毎回プリントを配布するため、紛失しないようバインダーの利用を勧める。 ・欠席してプリントを入手できなかった場合は、クラスメイトにコピーさせてもらうか、予備を渡すので担当教員に申し出ること。						
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	・身のまわりにある機械の制御		・身の回りにあり、制御されることによって世の中で役に立っている機械について理解する。		
		2週	・機械制御の歴史 1		・紀元前～産業革命までの制御の歴史について、代表的な機械を実例として理解する。		
		3週	・機械制御の歴史 2		・19世紀～20世紀半ばまでの制御の歴史について、代表的な機械を実例として理解する。		
		4週	・シーケンス制御		・シーケンス制御の原理、実用例について理解する。		
		5週	・フィードバック制御		・フィードバック制御の原理について理解する。		
		6週	・PID制御		・フィードバック制御の基本としてPID制御について理解する。		
		7週	・フィードフォワード制御		・フィードフォワード制御について理解する。		
		8週	・中間試験		・1～7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。		
	2ndQ	9週	・試験内容についての解説		・中間試験の内容を理解する。		
		10週	・アナログ制御とデジタル制御		・アナログ制御とデジタル制御の違いを理解する。		
		11週	・制御系設計		・どのような目的に対しどのような制御方法を適用すべきか、制御システム設計の概要を理解する。		
		12週	・センサ技術		・制御に必要な各種センサについて、その概要を理解する。		
		13週	・単位と標準		・物事を量的にとらえる基準である単位とその大きさを実現する標準について理解する。		

		14週	・レポート作成方法	・読み手にとって理解しやすいレポートの作成方法について理解する。
		15週	・定期試験	・9～14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。
		16週	・定期試験内容についての解説	・定期試験の内容を理解する。

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	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	3	
				自動制御の定義と種類を説明できる。	3	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	課題	合計
総合評価割合	70	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0