

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	6321			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学コース			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	大城 尚紀						
到達目標							
制御の基礎概念を理解し、制御の要素・技術を正しく利用することができる。							
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	数学モデル技術、センサ技術、アクチュエータ技術、機構の技術とヒューマンインタフェース技術の理解により、ユーザの目的どおりに機械を動かすことができる。			制御の基礎概念を理解することによって制御を行う際にセンサ技術、アクチュエータ技術、機構の技術の使い分けをすることができる。		制御の基礎概念を理解することによって制御の意味・重要性・制御を行うときの必要な技術を選択できる。	
評価項目2	制御系設計による基定常偏差をなくすにはについての定積分を理解できる。			制御対象の伝達関数を求めることができる。		制御対象の伝達関数を求めて利用できる。	
評価項目3	制御系設計の古典的手法を理解することにおいて、フィードバック系の安定解析法に基づいたコントローラ設計法を理解できる。			P I -D 制御とI-PD制御の基礎知識を理解し、利用できる。		自由速度による目標値応答を理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	・ 機械を制御するための必要な技術である数学モデル、制御理論、センサ技術、アクチュエータ技術及びヒューマンインタフェース技術の理解を通じて、制御システムを構成している要素に加える入力と出力の関係の見出方法を学ぶ。 ・ PID制御とは、どんな制御なのか、どうやって使われているのか、その目的は何のか理解させる。						
授業の進め方・方法	・ 本講義では、初めて制御工学を学習することに当たり、制御がどのようなものであるかを理解させる。 ・ 次に、簡単な例を利用してその概念と基本的な制御系の構成や伝達関数等を求めることができる。 【V-C-7】 制御：制御工学に関する理論を習得し、自動制御応用に必要な知識を習得することを目標とする。						
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	授業の進め方・評価方法・制御の定義を学ぶ			
		2週	Arduino出力インターフェース-I	LEDを用いたデジタル出力の確認(Scilab)			
		3週	Arduino出力インターフェース-II	LEDを用いたアナログ出力の確認(Scilab)			
		4週	Arduino出力インターフェース-III	タクトスイッチを用いたデジタル入力の確認			
		5週	Arduino出力インターフェース-IV	可変抵抗器を用いたアナログ入力の確認			
		6週	Arduino出力インターフェースV	RCサーボ回路の実装			
		7週	Arduino出力インターフェースVI	モータの速度制御装置の実装			
		8週	Arduino出力インターフェースVII	フィードバック制御の確認			
	2ndQ	9週	モータ速度制御実験-I	モータの速度制御実験-I			
		10週	モータ速度制御実験-II	モータの速度制御実験-II			
		11週	モータ速度制御実験-III	モータの速度制御実験-III			
		12週	モータ速度制御実験-IV	モータの速度制御実験-IV			
		13週	モータ速度制御実験-V	モータの角速度制御実験-I			
		14週	モータ速度制御実験-VI	モータの角速度制御実験-II			
		15週	モータ速度制御実験-VII	モータの角速度制御実験-III			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	10	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0