

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	制御システム	
科目基礎情報							
科目番号	0097			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：今井弘之ほか「やさしく学べる制御工学」（森北出版）						
担当教員	菊池 誠						
到達目標							
1. 周波数領域でのシステムの表現方法を理解する。 2. システムの安定性とフィードバック制御の基礎を理解する。 3. 制御系の設計法を理解する。							
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	周波数領域でのシステム表現を制御工学に応用できる。			周波数領域でのシステム表現を理解している。		周波数領域でのシステム表現の理解が不十分である。	
評価項目2	安定判別、フィードバック制御を応用できる。			安定判別、フィードバック制御を理解している。		安定判別、フィードバック制御の理解が不十分である。	
評価項目3	制御系の設計法を応用できる。			制御系の設計法を理解している。		制御系の設計法の理解が不十分である。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	ここでは制御システムの周波数領域での表現方法を基礎として、古典制御理論を学ぶ。公的試験機関で実務経験のある教員が古典制御理論の基礎を解説する。						
授業の進め方・方法	成績の評価は、試験とレポート課題の活用による学習評価で行い、合計の成績が60点以上の者を合格とする。						
注意点	授業ノートの内容を見直し、授業内容に関する例題・演習問題を解いておくこと。授業で示した次回予定の部分を予習しておくこと。事前に基礎制御工学Ⅰを受講しておくことが望ましい。						
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		
後期	3rdQ	1週	制御システムについて		制御システムの概要を理解する。		
		2週	過渡応答（1）		基本要素の過渡応答を理解する。		
		3週	過渡応答（2）		1次遅れ要素と2次遅れ要素の過渡応答を理解する。		
		4週	周波数応答（1）		周波数応答法の特徴を理解する。		
		5週	周波数応答（2）		ベクトル軌跡やボード線図を理解する。		
		6週	周波数応答（3）		ボード線図の利用方法を理解する。		
		7週	（中間試験）				
		8週	制御系の安定判別（1）		特性根とフルビッツの安定判別法を理解する。		
	4thQ	9週	制御系の安定判別（2）		ナイキスト線図、ゲイン余裕、位相余裕を理解する。		
		10週	フィードバック制御系の特性（1）		フィードバック制御系とフィードフォワード制御系の特徴を理解する。		
		11週	フィードバック制御系の特性（2）		フィードバック制御系の定常特性を理解する。		
		12週	フィードバック制御系の特性（3）		フィードバック制御系の安定性を理解する。		
		13週	制御系の設計（1）		制御系設計の概要を理解する。		
		14週	制御系の設計（2）		制御系設計例を理解する。		
		15週	（期末試験）				
		16週	総復習				
評価割合							
	試験		課題		合計		
総合評価割合	60		40		100		
基礎的能力	30		20		50		
専門的能力	30		20		50		