

仙台高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	制御工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0008			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: 1		
開設学科	電気システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	制御工学－基礎からのステップアップ－			著者：大日方五郎 他	発行所：朝倉書店		
担当教員	中村 富雄						
到達目標							
システムの周波数領域における解析法の基礎を理解し、説明することができる。 フィードバックシステムの安定性を判別する方法を説明することができる。 定常特性と性能評価の説明ができる。							
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		
安定判別法と安定余裕	安定判別と安定余裕の解析ができる。		安定判別と安定余裕を説明できる。		安定判別と安定余裕を説明できない。		
定常特性と性能評価	定常特性の性能評価ができる。		定常特性と性能評価の説明ができる。		定常特性と性能評価の説明ができない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1. 電気工学の基礎と技術の習得により、多岐に亘る応用分野を互いに関連づけながら総合的に支え発展させると共に、技術者として社会に貢献する人材の養成を目標とする。 JABEE D2 専門分野と周辺の工業技術を理解し、デザインに応用展開できる能力 資格 1 電気主任技術者 資格 4 JABEE							
教育方法等							
概要	制御工学は線形回路理論とフィードバック理論などを含む制御理論を基礎にして、さらに制御技術をふまえてあらゆる工学の分野を対象とする。ここでは、制御系設計手法の基礎となる制御理論について学習を行う。 周波数領域におけるシステムの解析方法について説明できるようになるのが狙いです。						
授業の進め方・方法	講義と演習を随時行うので自学自習をしっかり行い、自分なりのノートを作成して授業内容を整理しておくこと。						
注意点	事前学習はすでに学んだ微分方程式、ラプラス変換、電気回路などについてよく復習しておくこと。事後学習は教科書の問題などを解いて自分のノートを作成すること。						
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	安定性		安定性の定義が理解できる		
		2週	安定性		ラウス・フルビッツの安定判別法を理解できる		
		3週	安定性		ナイキストの安定判別法を理解できる		
		4週	安定性		安定余裕について理解できる		
		5週	フィードバック制御系の特性		フィードバックの効果について理解できる		
		6週	フィードバック制御系の特性		参照入力に対する定常偏差と外乱に対する定常偏差について理解できる		
		7週	フィードバック制御系の特性		閉ループ伝達関数による性能評価について理解できる		
		8週	試験				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気回路	電気回路	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3		
			RLC直列回路等の複エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	3			
		制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	3			
			ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	3			
			システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	3			
			システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	3			
			システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	3			
			フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	3			

評価割合							
	試験	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0