

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報						
科目番号	0029		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械・電子システム工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	内田 洋彰					
到達目標						
1. 時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系解析ができる。 2. 時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系設計ができる。 3. ボード線図を用いた制御系解析および制御系設計ができる。 4. 補償器の設計ができる。						
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	時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系解析を活用できる。		時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系解析の説明ができる。		時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系解析の説明ができない。	
評価項目2	時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系設計を活用できる。		時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系設計の説明ができる。		時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系設計の説明ができない。	
評価項目3	ボード線図を用いた制御系解析および補償器の設計の活用ができる。		ボード線図を用いた制御系解析および補償器の設計の説明ができる。		ボード線図を用いた制御系解析および補償器の設計の説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-2						
教育方法等						
概要	1. 時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系解析手法について学習する 2. 時間応答、周波数応答、根軌跡法等を用いて制御系設計手法について学習する 3. ボード線図を用いた制御系解析および設計手法について学習する 4. 補償器の設計手法について学習する					
授業の進め方・方法	1. 授業は10週までは講義形式で行う 2. 11週から14週までは補償器設計の演習を行う 3. 授業中に配布した演習問題の演習も行う 4. 授業90分間に対してレポートを含め、各自180分以上の予習復習をおこなう					
注意点	1. 演習問題をプリントで配布するので予習、復習に活用すること 2. レポートの期限内提出を厳守すること					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	伝達関数、時間応答	伝達関数、時間応答が説明できる		
		2週	周波数応答、安定判別	周波数応答、安定判別が説明できる		
		3週	状態空間法	状態空間法が説明できる		
		4週	フィードバック制御系の感度	フィードバック制御系の感度が説明できる		
		5週	内部安定性と安定化補償器、フィードバック制御系の設計仕様	内部安定性と安定化補償器、フィードバック制御系の設計仕様が説明できる		
		6週	根軌跡法による補償器の設計	根軌跡法による補償器の設計ができる		
		7週	伝達関数、時間応答、周波数応答、安定判別法、状態空間法の演習	伝達関数、時間応答、周波数応答、安定判別法、状態空間法の問題が解ける		
		8週	前期中間試験	試験実施		
	2ndQ	9週	ボード線図による補償器の設計 1	ボード線図による補償器の設計が説明できる		
		10週	ボード線図による補償器の設計 2	ボード線図による補償器の設計が説明できる		
		11週	補償器設計の演習 1	補償器の設計ができる		
		12週	補償器設計の演習 2	補償器の設計ができる		
		13週	補償器設計の演習 3	補償器の設計ができる		
		14週	補償器設計の演習 4	補償器の設計ができる		
		15週	前期定期試験	補償器設計のレポートを提出		
		16週	補償器設計の解説	レポートの返却と解説		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	機械系分野	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	4	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	4	
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	4	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	4	
				伝達関数を説明できる。	4	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	4	
				制御系の過渡特性について説明できる。	4	
				制御系の定常特性について説明できる。	4	

