

久留米工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号		6A22		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・電気システム工学専攻（機械工学コース）		対象学年	専1		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		教科書：自動制御、柏木 編著、朝倉書店					
担当教員		江頭 成人					
到達目標							
1. 制御理論をシステム制御へ適用することができる。 2. 与えられたシステムに対して、システムを把握することができる。 3. それに適切な制御系を構築することができる。							
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		制御理論をシステム制御へ適用することができる		制御理論をシステム制御へ基本的な適用ができる		制御理論をシステム制御へ適用することができない	
評価項目2		与えられたシステムに対して、システムを把握することができる		与えられたシステムに対して、システムの基本的な把握ができる		与えられたシステムに対して、システムを把握することができない	
評価項目3		それに適切な制御系を構築することができる		それに制御系を構築することができる		それに適切な制御系を構築することができない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-3 JABEE C-5							
教育方法等							
概要		本授業においては、一般的なシステムを制御するのに必要なシステム制御工学について学修する。具体的には、これまでに修得した制御工学の技術を基に、一般的な制御システムを構築する技術を修得することを目的とする。					
授業の進め方・方法		板書による講義を中心とする。微分方程式、ラプラス変換および確率統計等の応用数学と、古典制御理論を充分に復習しておくこと。 本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。					
注意点		得点配分は、定期試験60%、課題40%とし、100点法で評価する。 課題を提出した者に対しては、必要に応じて再試験を行う。再試験を受けた場合、総合評価の上限を60点とする。 評価基準：60点以上を合格とする。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	システム制御工学の考え方			システム制御工学の考え方を理解する。	
		2週	自動制御について			自動制御を理解する。	
		3週	システム同定について			システム同定を理解する。	
		4週	現代制御理論について			現代制御理論の概要を理解する。	
		5週	状態方程式と観測方程式			状態方程式と観測方程式を理解する。	
		6週	極配置レギュレータによる制御(1)			極配置レギュレータによる制御の概要を理解する。	
		7週	極配置レギュレータによる制御(2)			極配置レギュレータによる制御を理解する。	
		8週	オブザーバによる状態値推定(1)			オブザーバによる状態推定の概要を理解する。	
	4thQ	9週	オブザーバによる状態値推定(2)			オブザーバによる状態推定を理解する。	
		10週	最適レギュレータによる制御(1)			最適レギュレータによる制御の概要を理解する。	
		11週	最適レギュレータによる制御(2)			最適レギュレータによる制御を理解する。	
		12週	最適推定(1)			最適推定の概要を理解する。	
		13週	最適推定(2)			最適推定を理解する。	
		14週	最適制御(1)			最適制御の概要を理解する。	
		15週	最適制御(2)			最適制御を理解する。	
		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	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。	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		
				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。	2		
				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。	3		
				伝達関数を説明できる。	3		
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	3		
				制御系の過渡特性について説明できる。	3		
				制御系の定常特性について説明できる。	3		
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	3		
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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

專門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0