

大島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0100			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	制御工学 実教出版社						
担当教員	平田 拓也						
到達目標							
現代制御理論を用いた計測制御系の基礎および設計法の基礎を理解できることを目標とする。具体的な学習目標は以下の通りである。 (1) システム基本要素のモデル化が理解できる (2) 状態方程式と出力方程式—状態方程式の解法が理解できる (3) システムにおける固有値固有ベクトル対角化が理解できる (4) 離散系の状態方程式と出力方程式が理解できる (5) 状態ベクトルフィードバック制御と安定性が理解できる							
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	
到達目標 1	システム基本要素のモデル化が理解でき、詳細に説明できる			システム基本要素のモデル化が理解できる		システム基本要素のモデル化が理解できない	
到達目標 2	状態方程式と出力方程式—状態方程式の解法が理解でき、詳細に説明できる			状態方程式と出力方程式—状態方程式の解法が理解できる		状態方程式と出力方程式—状態方程式の解法が理解できない	
到達目標 3	システムにおける固有値固有ベクトル対角化が理解でき、詳細に説明できる			システムにおける固有値固有ベクトル対角化が理解できる		システムにおける固有値固有ベクトル対角化が理解できない	
到達目標 4	離散系の状態方程式と出力方程式が理解でき、詳細に説明できる			離散系の状態方程式と出力方程式が理解できる		離散系の状態方程式と出力方程式が理解できない	
到達目標 5	状態ベクトルフィードバック制御と安定性が理解でき、詳細に説明できる			状態ベクトルフィードバック制御と安定性が理解できる		状態ベクトルフィードバック制御と安定性が理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE J(05) 本校 (1)-a 電子機械 (3)-a							
教育方法等							
概要	4年次の古典制御理論を再復習したうえで5年次のシステム制御工学の基礎と応用を講究する。						
授業の進め方・方法	授業内容 (1) 基本要素のモデル化 (2) 状態方程式と出力方程式 (3) システムにおける固有値固有ベクトル対角化 (4) 離散系の状態方程式と出力方程式 (5) 状態ベクトルフィードバック制御と安定性 (6) 現代制御理論を用いた計測制御応用事例 各分野は特に例題から基礎を学び、一般論へ講義を進める方法をとる。						
注意点	特に、4年開講される制御工学を補填する形式で連続系および離散系の制御系設計法を講義するため、4年次の制御工学の復習し、理解できていることが必要不可欠である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	システム制御工学とは		システム制御の歴史とその意義が理解できる		
		2週	システム制御工学とは (古典制御理論との相違点		古典制御の特徴を説明でき、引き続く現代制御工学の意義を説明できる		
		3週	システム基本要素のモデル化		数学モデル化のための基本事項を理解できる		
		4週	状態方程式と出力方程式		状態方程式出力方程式の意義を理解できる		
		5週	状態方程式と出力方程式— 状態方程式の解法		各種解法を説明できる		
		6週	電気系の状態方程式と出力方程式		電気系のシステム制御の基本事項を説明できる		
		7週	機械系の状態方程式と出力方程式		機械系のシステム制御の基本事項を説明できる		
		8週	固有値固有ベクトル対角化		固有値固有ベクトル対角化を計算できる		
	2ndQ	9週	前期中間試験				
		10週	連続系から離散系へ		連続から離散化への計算方法を説明できる		
		11週	離散系の状態方程式と出力方程式		離散系の状態方程式出力方程式を例示できる		
		12週	離散系の状態方程式と出力方程式— 状態方程式の解法		離散系の状態方程式出力方程式を例示できる		
		13週	演習				
		14週	状態ベクトルフィードバック制御		状態ベクトルフィードバック制御を計算できる		
		15週	安定論		安定性の定義について説明できる		
		16週	講義の総括と試験のポイント復習				
評価割合							
	試験	レポート					合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0