

大島商船高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	制御システム工学
科目基礎情報					
科目番号	0102		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: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	制御工学 実教出版社				
担当教員	増井 詠一郎				
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。 (1) 基本要素のモデル化、状態方程式と出力方程式、システムにおける固有値固有ベクトル対角化 (2) 離散系の状態方程式と出力方程式、状態フィードバック制御と安定性 (3) 現代制御理論を用いた計測制御応用例					
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	基本要素のモデル化、状態方程式と出力方程式、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創造的な発想もできる	基本要素のモデル化、状態方程式と出力方程式、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	基本要素のモデル化、状態方程式と出力方程式、システムにおける固有値固有ベクトル対角化が理解不足である		
評価項目2	離散系の状態方程式と出力方程式、状態フィードバック制御と安定性を理解でき創造的な発想もできる	離散系の状態方程式と出力方程式、状態フィードバック制御と安定性を理解できる	離散系の状態方程式と出力方程式、状態フィードバック制御と安定性を理解不足である		
評価項目3	現代制御理論を用いた計測制御応用例が理解でき創造的な発想ができる	現代制御理論を用いた計測制御応用例が理解できる	現代制御理論を用いた計測制御応用例が理解不足である		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE J(05) 本校 (1)-a 情報 (4)-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例 主に教科書と自作の資料を用いて講義を進める。				
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。 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。				
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。	
		2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。	
		3週	状態方程式と出力方程式ー 状態方程式の解法	各種解法を説明できる。	
		4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。	
		5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。	
		6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。	
		7週		総合演習	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9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。	
		10週	離散系の状態方程式と出力方程式ー 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。	
		11週	演習	総合演習	
		12週	状態フィードバック制御	状態フィードバック制御を計算できる。	
		13週	安定論	安定性の定義について説明できる。	
		14週	講義の総括と試験のポイント復習	総合演習	
		15週	演習	総合演習	
		16週	学年末試験		
評価割合					
	試験	レポート	演習課題	その他	合計
総合評価割合	60	15	15	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	60	15	15	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0