

福井工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	制御工学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0158		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	制御工学 -フィードバック制御の考え方-(計測と制御シリーズ) (森北出版)					
担当教員	佐藤 匡					
到達目標						
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>						
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	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。	システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて理解できる。	システムの過渡特性について理解できない。			
評価項目2	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。	システムの定常特性について、定常偏差を用いて理解できる。	システムの定常特性について理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3						
教育方法等						
概要	工学のみならず種々の分野に広く用いられる制御工学の基本概念を理解し、特に伝達関数表現に基づいて動的システムを扱う古典制御と呼ばれる分野の基本事項を学ぶ。					
授業の進め方・方法	各授業項目毎に適宜演習を行うことで、理解度を自ら把握しつつ学習する。抽象的な理論式のみでの授業にならないよう例題演習は具体的な数値例も扱う。制御工学応用に関する興味に繋がるよう配慮する。授業内容に関する試験(中間・期末)を60%、授業中の演習および授業外学修による課題を40%で評価する。必要に応じ追加課題を課す、あるいは追試験を実施し、評価に加えることがある。					
注意点	演習課題の工学的意義を理解し、課題に相応しい解法を用いて正しい解を導出し、定められた期限を守り結果を提出するよう注意すること。 本科(準学士過程): RB2(◎) 環境生産システム工学プログラム: JB3(◎) この科目は、学修単位B(30時間の授業で1単位)の科目である。ただし、授業外学修の時間を含む。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	ガイダンス	・ 授業目標・シラバスの説明, 制御工学I復習, 制御CADソフト 【授業外学習】折れ線近似法に関する予習 1		
	2週	システムの応答(周波数特性) 1	・ システムの周波数特性 1 ・ 折れ線近似法に関する講義および演習 1 【授業外学習】演習の続き及び折れ線近似法に関する復習			
	3週	システムの応答(周波数特性) 2	・ システムの周波数特性 2 ・ 折れ線近似法に関する講義および演習 2 【授業外学習】演習の続き及び折れ線近似法に関する復習			
	4週	システムの応答(周波数特性) 3	・ システムの周波数特性 3 ・ 折れ線近似法に関する講義および演習 3 【授業外学習】演習の続き及びインパルス応答, インディシャル応答に関する復習			
	5週	システムの応答(過渡特性) 1	・ システムの過渡特性 1 ・ インパルス応答, インディシャル応答に関する講義および演習 1 【授業外学習】演習の続き及びインパルス応答, インディシャル応答に関する復習			
	6週	システムの応答(過渡特性) 2	・ システムの過渡特性 2 ・ インパルス応答, インディシャル応答に関する講義および演習 2 【授業外学習】演習の続き及び系の応答と零点に関する復習			
	7週	システムの応答(過渡特性) 3	・ システムの過渡特性 3 ・ 系の応答と零点に関する講義および演習 【授業外学習】演習の続き及び系の応答と零点に関する復習			
	8週	中間まとめ 1	周波数特性と過渡応答に関する調査と報告書作成 1 【授業外学習】演習の続き			
	9週	中間まとめ 2	周波数特性と過渡応答に関する調査と報告書作成 2 【授業外学習】演習の続き			
	2ndQ	10週	フィードバック系とパラメータ変動	・ フィードバック系とパラメータ変動に関する講義および演習 【授業外学習】演習の続き及びフィードバック系とパラメータ変動に関する復習		
	11週	2次遅れ系 1	・ 2次遅れ系に関する講義および演習 1 【授業外学習】演習の続き及び2次遅れ系に関する復習			

		12週	2次遅れ系 2	・2次遅れ系に関する講義および演習 2 【授業外学習】演習の続き及び定2次遅れ系に関する復習
		13週	システムの応答（定常特性）	・システムの定常特性 ・定常偏差に関する講義および演習 【授業外学習】演習の続き及びシステムの定常特性に関する復習
		14週	PID制御	・PID制御に関する講義および演習 【授業外学習】演習の続き及びPID制御に関する復習
		15週	学習のまとめ 1	・学習のまとめと総合演習 【授業外学習】総合演習の続きと復習
		16週	学習のまとめ 2	・学習のまとめ ・授業アンケート

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・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				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。	4	

評価割合

	試験	課題演習	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	40	30	70
専門的能力	20	10	30
分野横断的能力	0	0	0