

科目コード	記号	科 目 名		
2227	SS32	制御工学Ⅱ : Control Engineering II		
教 員 名	山根 健治 : YAMANE Kenji			
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
5S	1・100分	必修	講義・前期	学修単位
授 業 概 要	制御工学Ⅰで修得した古典制御理論の基礎知識をふまえ、引き続き制御系の性能評価法および周波数応答法に基づく制御系設計の基本的な考え方を講義する。本科目ではとくに汎用調節器を用いるプロセス制御系設計の基本的な考え方を修得させる。			
	到達目標	評価方法		
(1)安定度、定常特性、過渡特性の観点から、制御性能の良否を説明できること。 (2)制御系の設計における補償の考え方を説明できること。 (3)PID調節器のパラメータ調整を説明できること。		① 中間試験(40%), ② 期末試験(40%), ③ 演習・レポート(20%) で評価する。		
学習・教育目標	(C)－①	JABEE基準1(1)	(d)－(1)－①	
前 期				
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	制御系の安定性3	ナイキストの安定判別法	
	第2	制御系の安定性4	ナイキストの簡易判別法、例題	
	第3	制御系の性能1	制御系の安定度、ゲイン余裕、位相余裕	
	第4	制御系の性能2	定常特性 定常位置偏差(目標値および外乱に対する偏差)	
	第5	制御系の性能3	定常速度偏差、定常加速度偏差 (目標値および外乱に対する偏差)	
	第6	制御系の性能4 (演習)	制御系の型と定常偏差の関係 (定常偏差に関する演習)	
	第7	制御系の性能5	過渡特性 ・過渡応答法 ・周波数応答法 ・制御面積最小規範	
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第9	試験の解答	試験問題の解説と解答	
	第10	周波数応答法による制御系設計1	制御系設計と補償の概念 ゲイン調整、例題	
	第11	周波数応答法による制御系設計2	直列補償、例題	
	第12	周波数応答法による制御系設計3	フィードバック補償、例題	
	第13	プロセス制御系の設計1	調節器の制御動作、制御動作の選定	
	第14	プロセス制御系の設計2	PID調節器のパラメータ調整 過渡応答に基づく設計法、例題	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを行う。		
関連科目	制御工学Ⅰ、計測工学			
教科書	「制御工学Ⅰ」の教科書を引き続き使用			
参考書	相良「基礎自動制御」(森北)、伊藤「自動制御概論」(昭晃堂)			
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。			
副担当教員				
備考				