

科目コード	記号	科 目 名		
2184	CS77	制御工学: Control Engineering		
教 員 名		森岡 弘・MORIOKA Hiroshi		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
5C	1・90分	選択	講義・前期	学修単位
授業概要	制御工学における古典制御理論に関する基本的な事項について学習するとともに、特にプロセス制御系の解析および設計法を説明する。			
	到達目標		評価方法	
(1)ラプラス変換や伝達関数が理解できること。 (2)周波数伝達関数の特徴が理解できること。 (3)制御系の安定性や設計法が理解できること。		評価方法は、①中間試験、②期末試験、③小テスト、④レポートおよび授業内発表 を評価する。評価配分は、①25%、②25%、③20%、④30%とする。		
学習・教育目標		(C)①	JABEE基準1(1)	
前 期				
授 業 計 画	回	項 目	内 容	
	第1	序論	制御工学の歴史や制御系の基本構成、分類について説明する。	
	第2	ラプラス変換①	ラプラス変換の定義及び基本的性質について説明する。	
	第3	ラプラス変換②	ラプラス逆変換について説明する。	
	第4	伝達関数①	伝達関数によるシステムの表現について説明する。	
	第5	伝達関数②	ブロック線図について説明する。	
	第6	過渡応答①	代表的な過渡応答であるインパルス応答とステップ応答について説明する。	
	第7	過渡応答②	基本的伝達関数の過渡応答について説明する。	
	第8	周波数応答①	周波数伝達関数の定義を行いベクトル軌跡について説明する。	
	第9	周波数応答②	ボード線図について説明する。	
	第10	安定性①	フィードバックの意義及び制御系の安定性について説明する。	
	第11	安定性②	安定判別法(ラウス、フルビッツ、ナイキストの安定判別法)について説明する。	
	第12	制御性能①	制御系の安定度について説明する。	
	第13	制御性能②	制御系の定常特性について説明する。	
	第14	制御系設計	主にプロセス制御系の設計について説明する。	
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		化学工学、応用数学		
教 科 書		制御工学の基礎(田中 正吾編著・森北出版)		
参 考 書		システム制御へのアプローチ(大須賀 公一他・コロナ社)		
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。		
副担当教員				
備 考		質問: morioka@yamaguchi-u.ac.jpまで。		