

科目名		システム制御理論		英文表記		System Control Theory		平成25年2月15日	
科目コード		6316							
教員名:パイティガ ザカリ								作成	
対象学科／専攻コース				学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・情報工学コース				専1	選	履修	2単位	講義	前期
科目目標		・本講義では、初めて制御工学を学習するに当たり、制御がどのようなものであるかを理解させる。 ・また簡単な例を利用してその概念と基本的な制御けいの構成や制御工学で使われる用語を学ぶ。							
総合評価		・小テスト20%、前期中間及び後期中間試験 30%、前期末試験及び後期末試験 50%の割合で評価する。 ・前学期末評価は小テスト・前学期中間試験と後学期末試験評価の平均で行い、60%以上を合格とする。							
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法			目標割合	
	① 制御の基礎概念を理解する。 (A-1, A-2, B-1,B-2)				⇒ 正しく理解できるか毎回の講義での小テストで理解度を評価する。			20%	
	② 制御工学を学ぶ上で必要とされる基礎数学および「制御のシステムの要素」の理解を深める。(A-1, A-2, B-1,B-2)				⇒ 制御システムの要素と基礎数学に基づき伝達関数を正しく求めるか定期試験を行い、理解度を評価する。			40%	
	③ 制御系設計の古典定的手法におけるPID制御を理解させる。(A-1, A-2, B-1,B-2)				⇒ 正しく設計・PID制御の比例・微分・積分のゲインを求めるか定期試験を行い、理解度を評価する。			40%	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		メディア情報工学		
			○		JABEEプログラム教育目標		A-3 (ハードウェア)		
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合									
		目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目			80	20	0	0	100		
基礎的理解		①②③	50	10			60		
応用力(実践・専門・融合)		②③	30	10			40		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)							0		
主体的・継続的学修意欲							0		
授業概要、方針、履修上の注意		・機械を制御するための必要な技術である数学モデル、制御理論、センサ技術、アクチュアータ技術及びヒューマンインタフェース技術の理解を通じて、制御システムを構成している要素に加える入力と出力の関係の見出方法を学ぶ。 ・PID制御とは、どんな制御なのか、どうやって使われてるのか、その目的は何なのか理解させる。							
教科書・教材		制御工学【JSMEテキストシリーズ】							

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習) 内容	セルフ チェッ ク
1	ガイダンスと制御の概念	2	教科内容・授業の進め方・評価方法の説明と制御の紹介。		
2	制御の概念	2	制御とは何か？ 荷車を運ぶ荷物の例を利用して制御の意味を学ぶ。	チェックポイント	
3	制御の概念	2	ブロック線図を初め、制御システムの例、メカトロニックの制御を学ぶ。	小テスト	
4	制御の概念	2	制御システムの入力・出力関係を学ぶ。		
5	システムの要素	2	システムの基本的要素を学ぶ。	小テスト	
6	システムの要素	2	基礎ラプラス変換を学ぶ。		
7	システムの要素	2	基礎ラプラス変換の理解を深めるため演習を行う。	チェックポイント	
8	前期中間試験	2	上記の授業内容に関して前学期中間試験を行う。		
9	システムの要素	2	伝達関数とラプラス変換を学ぶ。		
10	システムの要素	2	基本的な入力関係・要素に対する応答の例を学ぶ。	チェックポイント	
11	制御系設計の古典定的手法	2	根拠法およびPID制御について学ぶ。	小テスト	
12	制御系設計の古典定的手法	2	PID制御に関する比例制御・微分制御と積分制御について学ぶ。		
13	制御系設計の古典定的手法	2	ジューガー・ニコルスの限界感度法と位相進みと位相遅れ補償を学ぶ。		
14	制御系設計の古典定的手法	2	自由度制御系について学ぶ。		
15	セミナー授業	2	9から14までの全ての内容について学生が自由に質問し説明を行う。	チェックポイント	
期末	前学期末試験	[2]	上記の授業内容に関して前学期期末試験を行う。		
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
各章の講義内容に沿った内容の課題を出す。				各1時間×5回	
備考欄					
チェックポイントとは、前回の授業の重要な所の理解度を確認してから新たな授業を行う。理解ができないときは改めて説明を行う。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)