

科 目 名		学 年	
情報処理応用 : Advanced Information Processing		1PD	
教 員 名 野口 慎 : NOGUCHI Makoto			
単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態
2	100分×15回	選 択	講 義・後 期
授 業 概 要	この講義では、制御系設計用CADの1つであるScilabを用いた制御系の設計・安定性解析手法に関する説明を行う。また、制御系設計用CADの扱い方を修得できるようにプログラミング演習を行う。		
到 達 目 標		評 価 方 法	配 分
(1) 制御系の設計・安定性解析手法を理解する		設計・安定性解析の知識に関する試験	80%
(2) 制御系の設計・安定性解析を行うプログラムを作成できる		プログラミング演習のレポート	20%
学 習・教 育 目 標	(B)①②	JABEE基準1(2)	(d)-(1)
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	ガイダンス	本授業の概要について説明するとともに、授業計画、成績評価方法について説明する。
	第2	Scilabの基礎①	Scilabの概要・基本操作について説明する。
	第3	Scilabの基礎②	基本演算の説明及びプログラミングを行う。
	第4	グラフのプロット	グラフ表示機能の説明及びプログラミングを行う。
	第5	システム制御に必要な数学	行列演算の説明及びプログラミングを行う。
	第6	伝達関数とブロック線図	制御系の伝達関数表現とブロック線図の扱い方についての説明及びプログラミングを行う。
	第7	周波数応答	伝達関数のゲイン・位相特性、ボード線図の説明及びプログラミングを行う。
	第8	フィードバック系の安定性	システムの安定判別法の説明及びプログラミングを行う。
	第9	PID制御	PID制御の説明及びプログラミングを行う。
	第10	状態方程式の構造と性質	状態空間表現、安定性、可制御性・可観測性の説明及びプログラミングを行う。
	第11	状態フィードバックとオブザーバ①	状態フィードバック制御の説明及びプログラミングを行う。
	第12	状態フィードバックとオブザーバ②	オブザーバに基づく推定状態フィードバックの説明及びプログラミングを行う。
	第13	最適制御	最適レギュレータの説明及びプログラミングを行う。
	第14	デジタル制御の概要	連続時間状態方程式の離散化の説明およびプログラミングを行う。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う。	
自学自習の内容	課題として演習問題を課す。レポート課題を課す。		
関連科目	情報処理基礎、線形代数、古典・現代制御		
教科書	Scilabで学ぶシステム制御の基礎(橋本洋志ら、オーム社)		
参考書	Scilab入門(大野修一、CQ出版社)		
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			