

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	システム制御Ⅱ	担当教員	遠藤 登		
学年学科	5年 電子制御工学科	後期	選択	1 単位 (学修)	
学習・教育目標	(D-2 設計・システム系) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)		
授業の目標と期待される効果： 前期で学んだシステム制御Ⅰの発展として、制御器の設計、特にフィードバック制御系の設計に関する能力を養う。具体的には以下の項目を目標とする。 ①状態フィードバックと安定性の関係を理解する ②最適レギュレータについて理解する ③折り返し法による制御器の設計について理解する ④サーボシステムについて理解する ⑤状態オブザーバの概念を理解し適切なオブザーバを構成できる		成績評価の方法： 期末試験 100 点＋課題提出及び小テスト 50～70 点とし、総得点率 (%) によって成績評価を行なう。 達成度評価の基準： 参考書の例題・演習問題と同レベルの問題を試験及び課題・小テストで出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。 ①状態フィードバックに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ②最適レギュレータに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ③折り返し法に関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ④サーボシステムに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる ⑤状態オブザーバに関する問題をほぼ正確(6 割以上)に解くことができる			
授業の進め方とアドバイス： 授業では前期システム制御Ⅰで学んだシステムの解析法を発展させ具体的な制御器の構成法について講義を行う。現代制御では状態方程式と呼ばれる行列微分方程式を扱うため、学生は予備知識として行列の基本的な計算を復習しておくことよい。特に、線形系の現代制御論は行列、微分方程式等の基本的知識から系統的に導き出される。授業ではこの考え方を重視した説明を行う。					
教科書および参考書： 演習で学ぶ現代制御理論 (森 泰親, 森北出版, 2014,10) を参考書として用いる。					
授業の概要と予定：前期		教室外学修		A L のレベル	
第 1 回：最適制御					
第 2 回：最適レギュレータ		極配置に関する演習			
第 3 回：リアプノフ安定性				C	
第 4 回：リカッチ方程式の解法		最適レギュレータに関する演習			
第 5 回：折り返し法によるレギュレータの設計 1				C	
第 6 回：折り返し法によるレギュレータの設計 2		折り返し法に関する演習			
第 7 回：状態フィードバックに関する総合演習 1				C	
第 8 回：状態フィードバックに関する総合演習 2		状態フィードバックに関する演習			
第 9 回：内部モデル原理				C	
第 10 回：サーボシステム					
第 11 回：拡大系		サーボシステムに関する演習			
第 12 回：サーボシステムの設計演習				C	
第 13 回：オブザーバ					
第 14 回：出力フィードバック		オブザーバに関する演習		C	
期末試験					
第 15 回：まとめ					

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	状態フィードバックに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	状態フィードバックに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	状態フィードバックに関する問題を解くことができない。
②	最適レギュレータに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	最適レギュレータに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	最適レギュレータに関する問題を解くことができない。
③	折り返し法に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	折り返し法に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	折り返し法に関する問題を解くことができない。
④	サーボシステムに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	サーボシステムに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	サーボシステムに関する問題を解くことができない。
⑤	状態オブザーバに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	状態オブザーバに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	状態オブザーバに関する問題を解くことができない。