

科目	システム制御工学 (Systems Control Engineering)		
担当教員	笠井 正三郎		
対象学年等	電気電子工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A3(30%) A4-3(70%)	JABEE基準1(1) (c),(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	制御対象のモデル化，線形システム理論を基礎とし，最適制御，ロバスト制御などの設計理論を学ぶ．また，制御系CADとしてMATLABを用いて，実際にシミュレーションを行い，制御設計の手法を習得する．		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-3】スタティックシステムとダイナミカルシステムの違いを説明できる。		期末試験にて評価する。
2	【A4-3】簡単な集中定数系の物理システムについてモデル化ができる。		レポートおよび期末試験にて評価する。
3	【A4-3】与えられたモデルに対して状態方程式、出力方程式の形に整理できる。		レポートおよび期末試験にて評価する。
4	【A4-3】システムの可制御性、可観測性を判別することができる。		期末試験にて評価する。
5	【A4-3】システムの安定性について説明することおよび、具体的に判別することができる。		期末試験にて評価する。
6	【A4-3】最適制御の意味を説明できる。		期末試験にて評価する。
7	【A4-3】ロバスト制御について、その特徴を説明できる。		期末試験にて評価する。
8	【A3】MATLABにより、モデルを表現し、可制御性、安定性などを評価できる。		レポートおよび期末試験にて評価する。
9	【A3】MATLABにより、システムの応答特性をシミュレーションできる。		レポートおよび期末試験にて評価する。
10	【A3】MATLABにより、フィードバック制御のコントローラを設計し、その効果をシミュレーションにより確認できる。		レポートおよび期末試験にて評価する。
総合評価	項目1～10について期末試験を行い，その成績で60%，また，項目2，3，8，9，10についてレポートを課し，その成績を40%として評価する．		
テキスト	「制御系設計理論とCADツール」：木村英紀他共著(コロナ社)		
参考書	「システム制御理論入門」：小郷寛・美多勉共著(実教出版) 「ロバスト線形制御」：劉康志著(コロナ社)		
関連科目			
履修上の注意事項	システム制御工学では，制御工学の基礎的な知識と実際に制御設計を行うためには簡単なコンピュータシミュレーションの知識を前提としている．例えば，電子工学科から進んできた学生であれば，制御工学I，II，ソフトウェア工学などについて適宜復習すること．電気工学科から進んできた学生であれば，制御工学I，システム工学を復習すること．		

