

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	システム生体工学科	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		2年次	選択/1年次 必修/2年次以上	16001601	
担当教員	安藤 規泰	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	火曜日	2時限
授業の教育目的・目標	制御とは何であるかを理解すること。また、図式によって制御系の解析や設計を行える知識を習得する。				
学科の学習・教育目標との関係	制御工学は、医工学分野で必要とされる機器のシステム設計のための、そしてヒトをはじめとする生体システムを理解するための基盤となる学問である。				
キーワード	ブロック線図、安定性、フィードバック、外乱 定常偏差 PID制御				
授業の概要	製品の品質の安定化、業務の効率化にとどまらず、人手を省き、人間の持つ能力を一層価値のある分野に振り向けることがますます進んでいる。システムの知的化の中心的役割を担う技術に、フィードバック制御とその設計がある。本講義では、入出力システムについて、システムのモデリングと表現、システム解析、システム設計まで制御工学の基礎を修得する。				
授業の計画	第1回： 制御とは 第2回： システムのモデリング 第3回： ラプラス変換 第4回： 伝達関数とブロック線図 第5回： 動的システムの応答 第6回： システムの応答特性（一次遅れ系） 第7回： システムの応答特性（二次遅れ系） 第8回： 安定性とは 第9回： 制御系の安定性 第10回： PID制御 第11回： フィードバック制御系の定常特性 第12回： 周波数特性 第13回： ボード線図と周波数伝達関数 第14回： ナイキストの安定判別法 第15回： 制御系の設計				
受講条件・関連科目	複素数の計算ができることが望ましい。				
授業方法	主として講義。随時小テスト、レポートを課す。				
テキスト・参考書	はじめての制御工学（講談社）の内容に沿って講義を進める。				
成績評価	・試験（80%） ・小テスト・レポート（20%）				
履修上の注意	制御工学は応用範囲の広い学問です。しっかりと復習して身に付けてください。				