

科 目 名		学年	
自動制御 : Automatic Control		5M	
教 員 名 一田 啓介 : ICHIDA Keisuke			
単位	授業時間	科目区分	授業形態
1	100分×15回	必修	講義・前期
学修単位			
○			
授業概要			
<p>制御とは、ある目的に適合するように対象となっているものに所要の操作を加え、目的を達成することである。また制御は古くから水位制御や蒸気機関の制御等に使用されており、現在では自動車やロボットにまで幅広く適用されている。本授業では、古典制御に基づく制御系設計手法を学ぶ。</p>			
到達目標		評価方法	
(1)自動制御系の基本構成を説明できる。 (2)モデリングができる。 (3)システムの動特性と安定性を説明できる。 (4)制御系設計ができる。		①中間試験(45%)、②期末試験(45%)、③自学自習によるレポート(10%)で評価する。	
学習・教育目標		(C)①	JABEE基準1(1)
			(d)-(1)-①
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	自動制御とは	自動制御とは何かについて説明する。
	第2	制御に必要な数学の基礎知識	自動制御を学ぶための、数学的な基礎知識について説明する。
	第3	伝達関数	伝達関数について説明する。
	第4	ブロック線図	ブロック線図について説明する。
	第5	時間応答	時間応答とその特性について説明する。
	第6	周波数応答	周波数応答とその図式表示法について説明する。
	第7	演習	これまでの授業内容を考慮した演習を行う。
	第8	中間まとめ	これまでのまとめを行う。
	第9	フィードバック制御の安定性	制御系の特性方程式と根軌跡法について説明する。
	第10	安定判別法	制御系の安定判別法について説明する。
	第11	自動制御の設計	制御系で考慮すべき事項を整理する。
	第12	自動制御の設計法	各制御系の設計手法について説明する。
	第13	制御技術の現在と未来	前回紹介した制御以外の手法について概略を説明する。
	第14	演習	これまでの授業内容を考慮した演習を行う。
第15	まとめ	授業内容全体のまとめと授業評価アンケートを行う。	
自学自習の内容		演習問題、自学自習によるレポートを課す。	
関連科目		計測工学、微分方程式、応用数学	
教科書		機械系教科書シリーズ 自動制御(阪部、飯田) コロナ社	
参考書		基礎制御工学(小林伸明著) 共立出版発行	
授業評価・理解度		最終回到授業評価アンケートを行う。	
副担当教員			
備考			