

科目コード	記号	科 目 名		
2226	ES26	制御工学Ⅰ：Control EngineeringⅠ		
教 員 名		日高 良和：HITAKA Yoshikazu		
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
4E	1・100分	必修	講義・後期	学修単位
授業概要	制御とは、装置などの動作を利用者の目的にかなったものとするために、操作を行い調整するものである。 本講義は、制御工学を学ぶ上で必要となるラプラス変換とシステムの表現方法、及び過渡応答について理解する。			
	到達目標		評価方法	
(1)制御工学で利用するラプラス変換を使うことができる。 (2)ラプラス変換したシステムの表現である伝達関数を求めることができる。 (3)過渡応答について説明することができる。		評価方法は、 ①中間試験、②期末試験とする。 評価配分は、 ①40%、②60%とする。		
学習・教育目標		(C)①	JABEE基準1(1)	(d)－(1)－①
後 期				
授業計画	回	項 目	内 容	
	第1	授業の進め方 制御工学の概要	授業のスケジュールと評価方法について、また制御工学で使われる制御基本要素やデルタ関数・ステップ関数など基本的な事項について説明する。	
	第2	ラプラス変換の 定義と定理	ラプラス変換の定義と定理を説明し、デルタ関数やステップ関数などの簡単な関数の変換を練習する。	
	第3	ラプラス変換の いろいろな例	いろいろな関数や微分方程式のラプラス変換を練習する。	
	第4	逆ラプラス変換 の定義と求め方	逆ラプラス変換の定義とその求め方について説明する。	
	第5	逆ラプラス変換 のいろいろな例	いろいろな関数や微分方程式の逆ラプラス変換を練習する。	
	第6	ラプラス変換・ 逆ラプラス変換 の例	ラプラス変換と逆ラプラス変換について例を示し説明する。	
	第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第8	試験の説明と システムのモデル化	中間まとめ試験の説明と制御系の表現について説明する。	
	第9	ブロック線図	ブロック線図とその等価変換について説明する。	
	第10	ブロック線図の 例	ブロック線図の等価変換について例を示し説明する。	
	第11	伝達関数	伝達関数の定義と制御基本要素を例に伝達関数の求め方について説明する。	
	第12	伝達関数の 求め方	簡単な電気回路の伝達関数の求め方について説明する。	
	第13	伝達関数の 求め方	DCモータについて回路方程式から伝達関数を求める方法について説明する。	
	第14	伝達関数の 求め方	DCモータについてブロック線図から伝達関数を求める方法について説明する。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。 また、授業評価アンケートを行う。		
関連科目		解析、微分方程式、電気機器		
教 科 書		制御工学の基礎(田中正吾 他著、森北出版)		
参 考 書		制御工学(下西二郎、奥平鎮正 共著、コロナ社)		
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		講義中の演習、レポートなどは成績評価には含まない。		