

科 目 名		学年
制御工学Ⅱ : Control Engineering Ⅱ		5E
教 員 名 日高 良和 : HITAKA Yoshikazu		
単位	授業時間	科目区分
1	100分×15回	選択
授 業 概 要		学 修 単 位
<p>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。</p> <p>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である伝達関数とブロック線図、及び過渡応答について説明する。</p>		講義・前期 ○
到 達 目 標		評 価 方 法
<p>(1) 制御工学で利用するラプラス変換と逆ラプラス変換を使うことができる。</p> <p>(2) 伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。</p> <p>(3) ブロック線図を用いたシステムの表現方法が理解できる。</p> <p>(4) システムの過渡特性についてインパルス応答とステップ応答を用いて説明できる。</p>		<p>①中間試験(40%)</p> <p>②期末試験(50%)</p> <p>③自学自習によるレポート(10%)</p> <p>によって評価する。</p>
学 習 ・ 教 育 目 標		(C) JABEE基準1(2) (C)-①
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、また制御工学の概念と基本構成、システムを微分方程式でモデリングすることについて説明する。
第2	自学自習確認とラプラス変換、制御工学で用いられる関数	自学自習の確認を行い、制御工学に必要なラプラス変換と「デルタ関数」、「ステップ関数」について説明する。
第3	自学自習確認とラプラス変換のいろいろな例	自学自習の確認を行い、いろいろな関数や微分方程式のラプラス変換例を示し、説明する。
第4	逆ラプラス変換	逆ラプラス変換について説明する。
第5	自学自習確認と逆ラプラス変換のいろいろな例	自学自習の確認を行い、いろいろな関数や微分方程式の逆ラプラス変換例を示し、説明する。
第6	ラプラス変換と逆ラプラス変換の例	いろいろな関数や微分方程式のラプラス変換と逆ラプラス変換例を示し、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	試験の説明と伝達関数	中間まとめ試験の説明とシステムの入出力表現に使用される伝達関数について説明する。
第9	自学自習確認とブロック線図	自学自習の確認を行い、制御要素等の結合を表すブロック線図とその等価変換について説明する。
第10	自学自習確認とブロック線図と伝達関数の関係	自学自習の確認を行い、DCモータを例にしてブロック線図から伝達関数を求める方法を示し、説明する。
第11	過渡特性	システムの入力信号がインパルス状やステップ状に急激に変化したときのシステムの応答を調べる方法について説明する。
第12	自学自習確認とインパルス応答	自学自習の確認を行い、基本伝達関数にインパルス関数を入力したときの出力応答について説明する。
第13	自学自習確認とステップ応答	自学自習の確認を行い、基本伝達関数にステップ関数を入力したときの出力応答について説明する。
第14	自学自習確認と過渡特性の例	自学自習の確認を行い、いろいろなシステムの過渡特性の例を示し、説明する。
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う。
自学自習の内容		レポートを課す。
関連科目		微分方程式、応用数学、電気回路、電気機器
教科書		制御工学(寺嶋一彦 他著、実教出版)
参考書		制御工学の基礎(田中正吾 他著、森北出版)
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		