

関連科目，教科書および補助教材

関連科目	応用数学
教科書	「制御工学の基礎」田中正吾編著(森北出版)
補助教材等	必要に応じてプリント等配布することがある。

学習上の留意点

古典制御理論に基づく制御系の設計を行うために必要な基本的な知識について理解するために、ラプラス変換などの応用数学の知識を必要とするが、基礎的な内容を十分に理解するために、復習と予習をする習慣を養うことが大切である。

担当教員からのメッセージ

制御は、化学プラントから機械製品の製造ライン、ロボットに至るまで幅広く応用されていて、現代社会の物質的繁栄の基盤となっている技術です。制御には必ず目的があり、「目的を達成するためにはこうすればいいのでは？」と先人が考えてきた知恵の集合体を学問として体系化したのが「制御工学」と呼ばれるものです。その根っこにある考え方は決して難しいものではありません。現代産業で制御と無縁のものは数が少ないので、「制御的な考え方」を身に付ければ皆さんの将来にとって大きな力となります。粘り強く勉強して、講義の内容を理解して行ってください。

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	序論	制御工学の歴史、制御系の考え方並びに制御系の基本構成について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
2	ラプラス変換①	ラプラス変換の定義及び基本的性質について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
3	ラプラス変換②	ラプラス逆変換について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
4	伝達関数①	伝達関数によるシステムの表現について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
5	伝達関数②	ブロック線図について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
6	過度応答	代表的な過渡応答であるインパルス応答とステップ応答について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
7	周波数応答①	周波数伝達関数の定義を行いベクトル軌跡について理解する。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
8	中間試験		
9	答案返却・解答解説 周波数応答②	試験問題の解説を通じて特に重要部分、誤答が多かった部分を復習し、説明できる。 ボード線図について説明できる。	教科書および配布プリント、演習問題を復習しておくこと。
10	安定性①	フィードバックの意義及び制御系の安定性について説明できる。	教科書の対応ページ・配布プリントを予習復習しておくこと。
11	安定性②	安定判別法（ラウス、ナイキストの安定判別法）について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
12	制御性能①	制御系の制御性能について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
13	制御性能②	制御系の定常特性について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
14	制御系設計	制御系の設計法について説明できる。	教科書の対応ページを予習復習しておくこと。
	前期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて特に重要部分、誤答が多かった部分を復習し、説明できる。	
総 学 習 時 間 数			45 時間
講 義			30 時間
自学自習			15 時間