

2016年度 前期「制御工学」シラバス

電子版の「履修要項・学修案内」から少し追加しています。

◆科目名：制御工学

◆時間：金曜日，1コマ（8：50～10：20）

◆場所：01号教室

◆担当者：田中 哲郎 電気電子棟2階（206A）

質問のためのメールアドレス tetsu@eee.kagoshima-u.ac.jp

◆オフィスアワー（この講義に対する質疑応答のための時間）

毎週火曜13：00～16：00（3コマ（共通棟302教室），4コマ（電気電子棟206A））

「電気回路学I及び演習」向けと同時間に設定しています。

オフィスアワー以外の時間に直接会って質問したい場合は，田中まで都合を問い合わせてください（問い合わせは講義直後に直接，またはメールで）。

◆講義の目標

古典制御理論における解析手法の基本的概念や考え方を理解すること。具体的には，

- 1) ラプラス変換の基本と応用を理解する。
- 2) 微分方程式で記述されたシステムの伝達関数や周波数伝達関数を理解する。
- 3) 時間応答，周波数応答，安定判別法などを理解する。
- 4) フィードバック制御の基本的な設計手法を理解する。

◆教科書・参考書など

○教科書：田中正吾 編著，制御工学の基礎，森北出版。

○参考書：

- (1) 相良節夫著：基礎自動制御，森北出版（前半部分）。
- (2) 森泰親著：演習で学ぶ基礎制御工学，森北出版。
- (3) 示村悦二郎著：自動制御とは何か，コロナ社。
- (4) Kuo, B.C.著：Automatic Control System, Prentice-Hall.

○配付資料（授業中に適宜配付します）

○関連する科目：微分積分学AI，線形代数学I，電気回路学I及び演習，電気回路学II及び演習，アナログ電子回路，応用数学II及び演習など。特に，「応用数学II及び演習」のラプラス変換。

◆成績評価

○規則により，2/3以上の出席（必要条件）。出席は教務システム（出席票記載のQRコード）を利用し，講義中に1回とります。出席票は回収し，出席の原本とします。

○期末試験 [60%]

○演習・レポート [30%]

○小レポート（質問） [10%]

○合格の目安：60点（100点満点）以上の学生に単位を認める。

◆その他

○講義のwebページ <http://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/%7Edc-lab/CTRL1/>

公開中（昨年度の期末試験を掲載済み）。

○小レポート（質問）について

出席票，電子メール（tetsu@eee.kagoshima-u.ac.jp），オフィスアワーで受け付けます。質問の内容，回数に応じて，評価に加点します。

◆授業計画の詳細

日にちと内容は目安です。進み具合に応じて，調整することがあります。

回	日にち	内容	備考
1	4月15日	自動制御の概要	
2	4月22日	微分方程式表現	
-	4月29日	（昭和の日）	
3	5月6日	ラプラス変換	
4	5月11日	ラプラス変換の性質と定理	補講（水曜4，23教室）
-	5月13日	休講（出張のため）	
5	5月20日	伝達関数	
6	5月27日	ブロック線図	
7	6月3日	基本要素の過渡応答	
8	6月10日	基本要素の周波数応答	
9	6月17日	ボード線図とベクトル軌跡	
10	6月22日	フィードバックの効果	補講（水曜4，23教室）
-	6月24日	休講（出張のため）	
11	7月1日	ラウス・フルヴィッツの安定判別法	
12	7月8日	ナイキストの安定判別法	
13	7月15日	安定度と定常偏差	
14	7月20日	根軌跡	補講（水曜 3 ，23教室）
-	7月22日	休講（出張のため）	
15	7月29日	制御系の設計	
16	8月5日	期末試験（予定）	

※補講（2回）を行う予定になっています。

※補講（6月24日 → 6月22日）を追加しました。 -- rev.1