

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	線形システム理論		
英文授業科目名	Theory of Linear Systems		
開講年度	2006年度	開講年次	3年次
開講学期	6学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	松井 義弘		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ
matsui@tokyo-ct.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>(a)主題： 線形システム理論は、電気回路や機械システムなどの動的システムを状態空間法のもとで線形システムとしてとらえ、その数学的な構造やその操作に関する諸問題を統一的に論じ、体系化したものである。 この科目では、連続時間および離散時間の線形システム理論に関する基礎的事項について学ぶ。</p> <p>(b)達成目標： 線形システムの構造やその応答などの基本的事項を理解し、線形システムの特性や性能を改善するために必要となる基本的知識を身に付ける。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
線形代数学、関数論、微分積分学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
信号処理論

【教科書等】
<p>参考書：尾崎著「システム工学と線形システム理論」（内田老鶴園） 参考書：古田・佐野共著「基礎システム理論」（コロナ社） 参考書：前田著「線形システム」（朝倉書店）</p>

【授業内容とその進め方】

- (1)序 (システム理論概説)
- (2)数学的準備
- (3)線形システムのモデル化と解析
連続時間システム、離散時間システム
- (4)可制御性と可観測性
- (5)システム構造
- (6)状態フィードバックと極配置
- (7)オブザーバ

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

- (a)評価方法：
期末試験および演習・宿題の結果を次のように総合評価する。
成績評価 = (演習・宿題の評価点 × 30%) + (期末試験の評価点 × 70%)
- (b)評価基準：
以下の到達レベルをもって合格の最低基準とする。
- (1)電気回路や機械システムなどの動的システムを状態方程式で表すことができる。
 - (2)連続時間システムおよび離散時間システムの応答を求めることができる。
 - (3)可制御性と可観測性についての意味を理解しており、それらの判別ができる。
 - (4)代表的な正準系への座標変換の方法とその意味を理解している。
 - (5)状態フィードバックによる極指定法を理解し、具体的計算ができる。
 - (6)オブザーバを設計することができる。

【オフィスアワー：授業相談】

質問等は電子メールで受け付ける。

【学生へのメッセージ】

制御理論、回路理論、信号処理理論と密接に関連しており、
将来、このような分野を深く勉強するために基礎となる科目である。

【その他】