

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	ファジシステム工学		
英文授業科目名			
開講年度	2004年度	開講年次	4年次
開講学期	7学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-選択科目		
開講学科・専攻	システム工学科		
担当教官名	本多 中二		
居室	西5-807		

公開E-Mail	授業関連Webページ
honda@se.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題 システムのモデリングは、システムを解析したり、制御する上で基本となります。本講義では、複雑なシステムのモデリング手法を概観し、特に近年開発されてきたファジィをはじめとするソフトコンピューティングの手法を中心に学習します。</p> <p>(b) 達成目標 システムのモデリングのアプローチの仕方やその考え方を理解し、実際にいくつかの課題についてプログラムを組み、コンピュータを使った実践を交えて、手法を身に付けることを目標とします。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
システム理論、システム工学概論、システム工学、制御工学

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
コンピュータ工学第一、コンピュータ工学第二

【教科書等】
<p>教科書：特に指定しません。必要な資料は適宜配布します。</p> <p>参考書：本多中二、大里有生著『ファジィ工学入門』（海文堂）その他、授業中に紹介します。</p>

【授業内容とその進め方】

第1回～3回 数理的手法

モデリングの数理的手法として、状態方程式、伝達関数、畳み込み積分等を復習をします。

第4回～5回 ブラックボックス的手法

入出力データよりモデリングを行なう回帰分析法や自己回帰モデル、GMDH、ニューロについて学習します。

第6回～11回 ファジィ手法

ファジィの基礎を学び、それを用いたファジィ推論の方法を学習します。次に、ファジィ制御について学び、コンピュータによる実践を交えて理解を深めます。

第12回～14回 システムダイナミクス

複雑で非線形なシステムのモデリング手法であるシステムダイナミクスについて学び、簡単なコンピュータシミュレーションを行ないます。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 成績評価方法

授業中に出题するレポート課題と期末試験の成績を総合して評価します。

成績評価 = (学期末試験の評価点 × 70%) + (レポートの評価点 × 30%)

(b) 評価基準

- (1) 従来の数理的手法の理解
- (2) ブラックボックス的手法の理解と実際の問題への適用能力
- (3) ファジィ理論の理解とファジィ制御に関する実践能力
- (4) システムシミュレーションの理解

【オフィスアワー：授業相談】

毎回授業後、1時間程度相談に応じます。これ以外でも、電子メールで連絡を取れば日時を決めて相談に応じます。

【学生へのメッセージ】

従来の方法論とは趣の異なる、しかし複雑なシステムに有効なモデリング手法があることに興味を持って欲しいと思います。

【その他】