

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	ファジィシステム工学特論		
英文授業科目名	Advanced Fuzzy Systems Engineering		
開講年度	2008年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-システム工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	システム工学専攻		
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 人間は言葉等の定量化されていないあいまいな情報に対し、的確に対処する能力を持っています。ロボットを人間に近づけようとする場合、これらのあいまいな情報にいかに対処するかが重要な問題となります。ファジィ理論はこのようなあいまいな情報をどのように処理するかその枠組みを与えています。本講義ではファジィ理論を概観とし、その応用としてファジィシステムについて具体的事例に基づいて説明します。また演習ではファジィの応用でもっともさかんなファジィ制御についてコンピュータシミュレーションによりその特性を確認します。</p> <p>(b)達成目標 ファジィ理論を理解し、ファジィの手法を簡単な問題に適用して解析できるようになることを達成目標とします。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
特になし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特になし

【教科書等】
<p>教科書：特に使用しません。必要な資料は授業中に配布します。</p> <p>参考書：本多、大里著「ファジィ工学入門」海文堂、菅野著「ファジィ制御」日刊新聞社、Klir著、本多訳「ファジィ情報学」日刊工業新聞社</p>

【授業内容とその進め方】

授業は以下の項目の順に進める。

1. 不確かさ、あいまいさ
 - 1.1 不確かさ、あいまいさの様相
 - 1.2 不確かさ、あいまいさの数学的定義
 - 1.3 確率とファジィ集合、ファジィ測度
 - 1.4 論理とファジィ理論
2. ファジィ集合論
 - 2.1 ファジィ集合の定義
 - 2.2 ファジィ集合の演算
 - 2.3 ファジィ関係
 - 2.4 ファジィ関係方程式
3. ファジィ数と演算
 - 3.1 ファジィ数の定義
 - 3.2 拡張原理
 - 3.3 三角型ファジィ数を用いた演算
4. ファジィシステム
 - 4.1 ファジィクラスタリング
 - 4.2 ファジィ数理計画法
 - 4.3 ファジィ制御
 - 4.4 ファジィ情報処理

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

授業中に何度か課題を与えて、何人かの人に答えてもらいます。また期末にレポート問題を課します。成績はこれらを総合して判定します。評価基準はファジィ理論のコンセプトを理解し、またファジィの手法を簡単な問題に適用できることです。

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けませんが、適宜相談に応じます。

【学生へのメッセージ】

不確かさ、あいまいさはシステムにおいて重要な意味を持ち、情報にも密接な関係を持ちます。これらを理解することは、様々なシステムのより深い理解に結びつきます。また、手法的にもファジィの手法はソフトコンピューティングの手法として広く注目されています。本講義を通じて、これらを理解してもらいたいと思います。

電気通信大学 平成20年度シラバス

【その他】