

建設・生産システム工学専攻			ソフトコンピューティング特論				
学年	専攻科2年	担当教員名	高木敏幸				
単位数・期間		2単位	前期	週当りの開講回数	1回	専門共通・選択	学修単位1
授業の目標と概要		ソフトコンピューティングは、知識のメカニズムを解明し、それを計算機上で実現することを目的とする学問分野である。本科目では、ファジ理論、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムのソフトコンピューティング技術を中心に講義と演習を行い、これらの基本的な考え方について理解する。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-2	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		事前に配布した資料を持参すること。 専攻科1年後期の「多変量解析」の履修が望ましい。 レポートはファジ理論、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズムについて3回を予定している。					
到達目標		一般的な集合とファジ集合の違いを理解し、ファジ理論における演算方法を記述できる。 ファジ推論を用いた制御方法を設計できる。 ニューラルネットワークおよび遺伝的アルゴリズムについて、それをコンピュータ上にモデル化する方法について説明できる。					
成績評価方法		定期試験100% 合否判定定期試験の平均点が60点を超えていること 最終評価定期試験の平均点(90%) + レポート(10%)					
テキスト・参考書		テキスト:必要な資料を配付する。 参考書:福田敏男著「インテリジェントシステム」(昭晃堂) 講座ファジィ1巻～14巻日本ファジィ学会編日刊工業新聞社 遺伝的アルゴリズム1巻～4巻北野宏明編産業図書					
メッセージ		レポートは期限までに必ず提出すること。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
ファジ理論(3回) ファジ推論、ファジ制御(4回)				一般的な集合とファジ集合の違いを学習し、ファジ理論における演算方法を習得する。 ファジ推論を用いた制御方法、ファジ理論のアルゴリズムを習得する。			
前期中間試験				実施する			
ニューラルネットワーク2(4回) 遺伝的アルゴリズム(3回)				ニューラルネットワークの代表的な計算手法であるバックプロパゲーションアルゴリズムについて理解する。 教師なし学習法として自己組織化マップを学習し、多次元情報の可視化法について理解する。 生物の進化の過程と、遺伝アルゴリズム(GA)の相似点について理解する。 GAの計算手順をフローチャートと例題から理解する。また、交叉方法や選択方法について理解する。			
前期期末試験				実施する			
後期中間試験							
後期期末試験							