知能情報工学 (Soft Computing)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
機械電気	選択	5 年後	1	講義	未定

【授業の概要】
　この講義では , 数多くある知能情報処理技術の中から比較的初期の段階で開発された「ニューラルネットワーク」、「ファジィ」、「遺伝アルゴリズム」について学習する。開設期の前半ではこれらの原理の基本的な部分について説明を行い、後半で実際にプログラムを作成し与えられた課題の解決に取り組む。

【授業の進め方】
開設期の前半では配布の資料をもとに講義を行う。後半では与えた例題の問題解決に向けてプログラムの作成に取り組む。授業内容を理解するために予習復習が必須である

【授業の概要】

第１回　オリエンテーション
　ソフトコンピューティングの歴史及び、この授業によってどのような問題が解けるようになるか等、必要性と効果について説明する。

第２回
　最小木問題（プリム法、 クラスカル法)、最短経路問題（ダイクストラ法）について説明する。

第３回
　ニューラルネットワークについて説明する。

第４回
　ファジィ理論について説明する。

第５～６回
　遺伝アルゴリズムについて説明する。

第７回
　PAD によるアルゴリズムの記述方法について説明する。

第８回
　テストを実施し理解度を確認する。

第９回
　テストの解答と解説を行う。

第１０～１４回
　レポートの課題（巡回セールスマン問題のＧＡプログラム作成）に取り組む。適宜理解度の不足している箇所についての解説を行う。

第１５回
　採点したレポートを返却し、授業のまとめをする。

【到達目標】	（１）ニューロ、ファジィ、ＧＡのアルゴリズムを理解する。 （２）知能情報処理技術を自分の手で実際に具現化できるようになる。		
【徳山高専学習・教育目標】	A1	【ＪＡＢＥＥ基準】	1(2)d-1,2.1(1) ②
【評価法】	最終成績は、 （テスト（100%）　＋　レポート（100%）　）／２ で決定する。 最終レポートは PAD、ソースコード、考察、全体構成から評価する。提出期限は厳守する。		
【テキスト】	参考図書：萩原将文、「ニューロ・ファジィ・遺伝的アルゴリズム」、（産業図書） ：二村良彦、「プログラム技法 -PAD による構造化プログラミング -」、（オーム社）		
【関連科目】	本科：プログラミング基礎 (2 年)、プログラミング応用 (3 年) 専攻科：システム制御工学 (2 年)		
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】		