

都城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	情報システム工学	
科目基礎情報							
科目番号		0013		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		機械電気工学専攻		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		特に指定しない					
担当教員		小森 雅和					
到達目標							
1) ファジィ集合とクリスプ集合との違いを理解している。 2) ファジィ推論の表現形式とファジィコントローラの概要が説明できる。 3) 神経細胞の入出力関係の概要を説明できる。 4) 人工ニューラルネットワークにおけるネットワークの種別についての概要が説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安 A	標準的な到達レベルの目安 B	未到達レベルの目安 C	(学生記入欄) 到達したレベルに○をすること。			
評価項目1	ファジィ集合とその演算について理解し、その説明ができる	ファジィ集合とクリスプ集合との違いを理解している	集合とは何かを理解している	A ・ B ・ C			
評価項目2	簡単なファジィコントローラを構成できる	ファジィ推論の表現形式とファジィコントローラの概要が説明できる	ファジィ推論とは何かの概要を理解している	A ・ B ・ C			
評価項目3	生体における神経細胞の入出力関係と人工ニューラルネットワークにおけるニューロンモデルとの関係について説明できる	神経細胞の入出力関係の概要を説明できる	神経細胞の入出力関係の概要を理解している	A ・ B ・ C			
評価項目4	階層型ネットワークと誤差逆伝搬法について、および、SOMについての概要を説明できる	人工ニューラルネットワークにおけるネットワークの種別についての概要が説明できる	人工ニューラルネットワークにおけるネットワークの種別についての概要を理解している	A ・ B ・ C			
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B JABEE c JABEE d							
教育方法等							
概要	あいまいな情報表現とその処理および学習可能な情報システムについて学ぶ。本科目では、ファジィ理論とファジィコントローラおよびニューラルネットワークの基礎について理解する。						
授業の進め方・方法	配布した資料をよく読み、ファジィ集合の基礎となるクリスプ集合、ファジィ推論の準備段階であるファジィ関係の合成、人工ニューラルネットワークにおけるニューロンモデルの性質についてよく理解すること。これらの成果としてレポート課題により評価する。						
注意点	代数学、微分積分学をよく理解しておくこと。						
ポートフォリオ							
(学生記入欄) 【授業計画の説明】実施状況を記入してください。 【理解の度合】理解の度合について記入してください。 (記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。 ・後期中間試験まで： ・学年末試験まで： 【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。 (記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。 ・後期中間試験 点数： 総評： ・学年末試験 点数： 総評： 【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。 ・総合評価の点数： 総評： ----- (教員記入欄) 【授業計画の説明】実施状況を記入してください。 【授業の実施状況】実施状況を記入してください。 ・後期中間試験まで： ・学年末試験まで： 【評価の実施状況】総合評価を出した後に記入してください。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	

授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	授業計画の説明、ファジィ集合1	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明、ファジィ集合の元となるクリスプ集合について学ぶ。			
		2週	ファジィ集合2	ファジィ集合とその演算について学ぶ。			
		3週	ファジィ集合3、ファジィ関係1	レベル集合と拡張原理について学ぶ。あいまいな関係を表すファジィ関係について学ぶ。			
		4週	ファジィ関係2	ファジィ関係とその合成について学ぶ。			
		5週	ファジィ関係3、ファジィ推論1	ファジィ関係とその拡張原理、特別なファジィ関係について学ぶ。ファジィ命題について学ぶ。			
		6週	ファジィ推論2	ファジィ推論について学ぶ。			
		7週	ファジィ推論3	ファジィ推論について学ぶ。			
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験答案の返却及び解説、ファジィ制御	試験問題の解説及びポートフォリオの記入、ファジィ推論の考え方を基にしたファジィコントローラについて学ぶ。			
		10週	神経細胞とニューロンモデル1	神経細胞の動作とニューロンモデルについて学ぶ。			
		11週	神経細胞とニューロンモデル2	人工ニューラルネットワークで使われるニューロンモデルについて学ぶ。			
		12週	階層型ニューラルネットワークとその学習1	階層型ニューラルネットワークとその学習アルゴリズムについて学ぶ。			
		13週	階層型ニューラルネットワークとその学習2	階層型ニューラルネットワークとその学習アルゴリズムである誤差逆伝播法について学ぶ。			
		14週	競合学習1	ベクトル量子化について学ぶ。			
		15週	競合学習2	自己組織化マップとその応用について学ぶ。			
		16週	学年末試験 (17週目は試験答案の返却・解説及びポートフォリオの記入)				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0