

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ソフトコンピューティング	
科目基礎情報						
科目番号	0026		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	専攻科 生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	岩田彰 「ソフトコンピューティング」 オーム社					
担当教員	権田 英功					
到達目標						
1. ソフトコンピューティングの基本的な考え方を理解することができる。 2. ソフトコンピューティングの主要な方法論を理解することができる。 3. ソフトコンピューティングの応用について理解することができる。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	ソフトコンピューティングの基本的な考え方を理解することができる。	ソフトコンピューティングの基本的な考え方をある程度理解することができる。	ソフトコンピューティングの基本的な考え方を理解することができない。			
評価項目2	ソフトコンピューティングの主要な方法論を理解することができる。	ソフトコンピューティングの主要な方法論をある程度理解することができる。	ソフトコンピューティングの主要な方法論を理解することができない。			
評価項目3	ソフトコンピューティングの応用について理解することができる。	ソフトコンピューティングの応用についてある程度理解することができる。	ソフトコンピューティングの応用について理解することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1						
教育方法等						
概要	ソフトコンピューティングの主要な方法論に関する基礎知識を身につけさせ、従来の工学的な手法との相違点を理解させる。これにより、既存の手法を組み合わせ、新たに優れた工学的な手法をつくりあげる能力を養う。					
授業の進め方・方法	ソフトコンピューティングを構成する主要な方法論である、ファジィ理論、ニューロコンピューティング、遺伝的アルゴリズム、カオスの概要を解説する。特に、ファジィ理論については、ファジィ制御に重点をおき、実例を用いて詳しく説明する。メンバーシップ関数、ファジィ推論など、不確実性、不精密性の数式表現とその演算に慣れることが重要である。講義を通じて生物や自然界のしくみに学ぶソフトコンピューティングのおもしろさを実感してほしい。 質問について：講義終了後、休憩時間等、随時対応する。オフィスアワーについては、掲示等で連絡する。 また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・ 授業内容を理解するため、予め配布したプリントや教科書で予習する。 ・ 授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・ 課題を与えるので、レポートを作成する。 ・ 定期試験の準備を行う。					
注意点	とくになし。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、ソフトコンピューティングの歴史	ソフトコンピューティングの歴史について理解することができる。		
		2週	ソフトコンピューティングの考え方	ソフトコンピューティングの考え方について理解することができる。		
		3週	ファジィ理論の基礎 (メンバーシップ関数)	メンバーシップ関数について理解することができる。		
		4週	ファジィ理論の基礎 (ファジィ推論)	ファジィ推論について理解することができる。		
		5週	ファジィ制御の基礎 (ファジィルール)	ファジィルールについて理解することができる。		
		6週	ファジィ制御の基礎 (ファジィ推論)	制御におけるファジィ推論について理解することができる。		
		7週	ファジィ制御の基礎 (設計法)	設計法について理解することができる。		
		8週	ニューロコンピューティングの概要 (歴史、パーセプトロン)	ニューロコンピューティングの歴史、パーセプトロンについて理解することができる。		
	4thQ	9週	ニューロコンピューティングの概要 (階層型ネットワーク)	ニューロコンピューティングの階層型ネットワークについて理解することができる。		
		10週	遺伝的アルゴリズムの概要	遺伝的アルゴリズムの概要について理解することができる。		
		11週	遺伝的アルゴリズムの設計法	遺伝的アルゴリズムの設計法について理解することができる。		
		12週	ニューロコンピューティングの応用と競合学習	ニューロコンピューティングの応用と競合学習について理解することができる。		
		13週	強化学習	強化学習について理解することができる。		
		14週	カオスの概要	カオスの概要について理解することができる。		
		15週	フラクタルの概要	フラクタルの概要について理解することができる。		
		16週	後期試験	後期試験までに習った内容を理解する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	基本的な論理演算を行うことができる。	3	後3,後4,後5,後6,後7
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	3	後3,後4,後5,後6,後7

				コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれら間でのデータの流れを説明できる。	1	後2	
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