

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	人工知能応用		
科目基礎情報								
科目番号		620124		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		電子工学専攻		対象学年		専1		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		プリントを配布						
担当教員		占部 弘治						
到達目標								
1. ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法を理解する。 2. ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことができること。								
ルーブリック								
		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		ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法をよく理解している。		ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法を理解している。		ニューラルネットワーク、最適化手法などの手法を理解していない。		
評価項目2		ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことが自在にできる。		ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことができる。		ニューラルネットワーク、最適化手法を用いて問題解決を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		生物や物理現象に観察される最適化プロセスをコンピュータで実現したナチュラルコンピューティングについて学習する。従来の最適化手法から始まり、さまざまな最適化手法について、実践的な演習を行いながら修得する。						
授業の進め方・方法		【事前学習】演習でプログラム製作を行うので、プログラミングや数値計算に関連した科目、情報理論やアルゴリズムに関する知識の予習が必要です。 【自己学習】事前と宿題や事後の演習を課します。演習については、演習室だけでなく、特別研究でのPCや自分のPCで実施してもかまいません。 【関連科目】生物の振る舞いをもとにしたコンピュータでのシミュレーションを扱うことから、生体情報工学と関連が深いです。また、応用にはソフトコンピューティングやシステム工学で学ぶ分野にも広がっていることから、これらの科目との関連も深いです。						
注意点		この科目は専攻科講義科目（2単位）であり、総学修時間は90時間である。（内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。）単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。						
本科目の区分								
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			
前期	1stQ	1週	情報システムの発展とニューラルネットワークの基礎		1.			
		2週	階層型ニューラルネットワークと誤差逆伝搬法による学習		1.			
		3週	階層型ニューラルネットワークの演習		2.			
		4週	畳み込みニューラルネットワーク		1.			
		5週	畳み込みニューラルネットワークの演習		2.			
		6週	ニューラルネットワークの応用		1. 2.			
		7週	ナチュラルコンピューティングと最適化問題		1.			
		8週	相互結合型ニューラルネットワーク		1.			
	2ndQ	9週	相互結合型ニューラルネットワークの演習		1. 2.			
		10週	ボルツマンマシン		1.			
		11週	ボルツマンマシンの演習		1. 2.			
		12週	遺伝的アルゴリズム		1. 2.			
		13週	粒子群最適化法		1. 2.			
		14週	アントコロニー最適化法		1. 2.			
		15週	期末試験		1. 2.			
		16週	試験返却・解説・復習		1. 2.			
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		演習		合計		
総合評価割合		80		20		100		
基礎的能力		0		0		0		
専門的能力		80		20		100		
分野横断的能力		0		0		0		