

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	人工知能
科目基礎情報					
科目番号	0072		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生産デザイン工学科 (情報システムコース)		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	荒屋真二著, 人工知能概論, 共立出版、杉山将著, イラストで学ぶ機械学習, 講談社				
担当教員	堀尾 恵一				
到達目標					
1. 人工知能とは何であるか、その意義を含め理解する。 2. 各種探索手法のアルゴリズムを理解する。 3. 各種推論法を理解し、実際に推論を行うことができる。 4. ニューラルネットワークの構造と学習アルゴリズムを理解する。 5. 遺伝的アルゴリズムの構成要素と処理手順を理解する。 6. 機械学習の基礎を理解し、問題に適した手法を選択することができる。					
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	人工知能とは何であるか、その意義を含め理解できる。		人工知能とは何であるか、理解できる。		人工知能とは何であるか、理解できていない。
評価項目2	各種探索手法のアルゴリズムを理解し、実問題へ適用することができる。		各種探索手法のアルゴリズムを理解し、例題を解くことができる。		各種探索手法のアルゴリズムを理解できていない。
評価項目3	各種推論法を理解し、実際に推論を行うことができる。		各種推論法を理解できる。		各種推論法を理解できていない。
評価項目4	ニューラルネットワークの構造と学習アルゴリズムを理解し、実問題へ適用することができる。		ニューラルネットワークの構造と学習アルゴリズムを理解できる。		ニューラルネットワークの構造と学習アルゴリズムを理解できていない。
評価項目5	遺伝的アルゴリズムの構成要素と処理手順を理解し、実問題へ適用することができる。		遺伝的アルゴリズムの構成要素と処理手順を理解できる。		遺伝的アルゴリズムの構成要素と処理手順を理解できていない。
評価項目6	機械学習の基礎を理解し、問題に適した手法を選択することができる。		遺伝的アルゴリズムの構成要素と処理手順を理解できる。		機械学習の基礎を理解できていない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程の教育目標 (B)② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 準学士課程の教育目標 (C)① 実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。 準学士課程の教育目標 (D)① 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD① 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。					
教育方法等					
概要	人間が行っている知的情報処理のメカニズムとそのアルゴリズムを学ぶことによって、知的オートメーション化や知的デジタル家電の基礎知識を習得する。また、近年注目されている機械学習の考え方および基礎的な手法を習得する。				
授業の進め方・方法	座学の講義とその演習を基本とし、適宜レポート提出を課す。				
注意点	事前の準備として、線形台数および確率についての知識を習得していることが望ましい。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	人工知能の歴史	人工知能に関する歴史を理解することができる。	
		2週	問題解決のための探索 (1)	コストを考えない探索手法について理解することができる。	
		3週	問題解決のための探索 (2)	コストを考慮した探索手法について理解することができる。	
		4週	自然言語処理	自然言語処理のうち、構文解析を理解知ることができる。	
		5週	ファジィ論理とファジィ推論	ファジィ論理に基づくファジィ推論を理解することができる。	
		6週	遺伝的アルゴリズム	最適化手法としての遺伝的アルゴリズムを理解することができる。	
		7週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークの各種モデルを理解することができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	機械学習とは何か、機械学習のモデル	機械学習の概要を理解することができる。	
		10週	最小二乗学習	最小二乗法に基づくパラメータ決定法を理解することができる。	
		11週	制約付き最小二乗学習	制約を付加した最小二乗法に基づくパラメータ決定法を理解することができる。	
		12週	最小二乗学習に基づく分類	最小二乗法に基づく分類手法を理解することができる。	
		13週	サポートベクターマシン	分類器としてのサポートベクターマシンを理解することができる。	
		14週	次元削減	データ解析手法としての次元削減手法を理解することができる。	
		15週	深層学習	深層学習の概要を理解することができる。	

		16週	期末試験				
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0