

福井工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	人工知能Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0148		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		電子情報工学科		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		「人工知能の基礎」小林一郎著 (サイエンス社)					
担当教員		小松 貴大					
到達目標							
シンプルな基本的な問題解決方法を理解して複雑な問題に適用できる能力を身につけることにより、人間の知能を生み出している諸機能をコンピュータ上で実現するための基本的な考え方を理解できること。							
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		知識表現の各手法の原理について詳細に説明できる		知識表現の各手法の原理について説明できる		知識表現の各手法の原理について説明できない	
評価項目2		問題に応じて適切な知識表現手法を選択して推論を行える		問題に応じて知識表現手法を選択して推論を行える		問題に応じて知識表現手法を選択して推論を行えない	
評価項目3		ニューラルネットワークの分類及びその原理について詳細に説明できる		ニューラルネットワークの分類及びその原理について説明できる		ニューラルネットワークの分類及びその原理について説明できない	
評価項目4		遺伝的アルゴリズムの分類及び選択・交配・突然変異について詳細に説明できる		遺伝的アルゴリズムの分類及び選択・交配・突然変異について説明できる		遺伝的アルゴリズムの分類及び選択・交配・突然変異について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3							
教育方法等							
概要		問題を解いたり、言語を理解したり、話を聞いたり、物を見て意味を理解したり、知識をうまく整理し必要に応じて取り出して適用するなど、私たち人間は柔軟にそのときどきで問題を解決できる。この人間の知能を生み出している諸機能をコンピュータ上で実現するための基本的な考え方を学ぶ。					
授業の進め方・方法		教科書に準拠して、人工知能における代表的な知識表現及び、プロダクションシステム、ファジィ理論・ベイズ理論、機械学習、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム (GA)、エージェント、自然言語処理について講義することにより理解度を高める。					
注意点		本科(準学士課程)の学習教育目標: RB2(◎) 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標: JB2, JB3(◎) 関連科目: 人工知能Ⅰ (本科5年)、システム工学 (本科5年)、認知科学 (本科5年) 学習教育目標の達成度評価方法: 中間試験、期末試験の平均にレポートの点数を加味したものを成績とする。60点に満たないものに関しては追試験・追レポート等による学習目標を達成した場合に限り60点とする。 学習教育目標の達成度評価基準: 100点満点で60点以上を合格とする。					
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	シラバス説明 & ガイダンス、人工知能における代表的な知識表現			知識表現の手法について説明できる	
		2週	ファジィ集合			ファジィ集合の基礎体系について説明できる	
		3週	ファジィ推論			ファジィ集合を用いた推論問題を解くことができる	
		4週	mini-max法			mini-max法を用いてファジィ推論を行い出力を求めることができる	
		5週	ベイズ理論			ベイズ理論について説明することができる	
		6週	ベイジアンネットワーク			ベイジアンネットワークを用いた問題を解くことで原因事象割合を求めることができる	
		7週	1 週目～6 週目の授業内容の復習・演習				
	8週	中間試験					
	4thQ	9週	パーセプトロン			ニューラルネットワークの基礎とも言えるパーセプトロンについて説明できる	
		10週	デルタルール			学習メカニズムのデルタルール、一般化デルタルールについて説明できる	
		11週	ホップフィールドネットワーク、ボルツマンマシン			ホップフィールドネットワークのエネルギー関数について説明できる	
		12週	組合せ最適化問題を解く遺伝的アルゴリズム(GA)			0と1で表現されたGAにおける、選択・交配・突然変異について説明できる	
		13週	隣接表現GA			隣接表現されたGAにおける、交配・突然変異について説明できる	
		14週	順序表現GA			順序表現されたGAにおける、交配・突然変異について説明できる	
		15週	学習のまとめ				
		16週					
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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。		4	
				主要な計算モデルを説明できる。		4	

評価割合				
	中間テスト	期末テスト	レポート	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	15	15	10	40
専門的能力	25	25	10	60