

都城工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	知能情報処理
科目基礎情報					
科目番号	0039	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: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	人工知能システムの構成 (近代科学社、小倉久和、小高知宏 共著)				
担当教員	樋渡 幸次				
到達目標					
(1) 前向き推論と後ろ向き推論の技術を身につけること。 (2) プログラミング言語を理解して、応用できること。 (3) 探索問題、述語論理、Fuzzy論理、遺伝的アルゴリズム等の抽象概念と応用プログラミングを機能的に合成できる訓練。 (4) 暗記でなくて自分で考える能力をつける。					
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		非手続きの思考ができて再帰と述語論理を区別して表現し、複雑な問題に適用できる。	基本的な問題を再帰的あるいは論理的に読解出来る能力。	自分でアルゴリズムを部分的に考えられる。	
評価項目2		リスト処理の有用性を理解し、複雑な問題の知識表現と解決 (推論) アルゴリズムを提示してプログラミングできる。	知識をリストで表現できて、短いプログラムなら十分に記述できるレベル。	解説の補助を受けると一部理解できる。	
評価項目3		種々の問題の特性を理解して、具体的な処理を通して一般社会での問題解決への適用可能性をも評価できる。	各問題について理解できて、アルゴリズムが読める。	核問題が持つ意味を部分的に理解でき、や言語の適用が不十分である。	
Web ページからのメッセージ シラバスの内容を変更しますか。 OK キャンセル 評価項目4		独自の解決アルゴリズムを考えて表現できる。	独自でなくとも、幾つかのアルゴリズムを調べて自分のものにできる。	どのように考えれば良いのか一部分だけ思いつく。	
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (c) JABEE (d) JABEE B2					
教育方法等					
概要	(1) 人工知能処理とは何か? どのような手法 (考え方) があるのか? 適用するための手法、等々の抽象概念を教授する。 (2) 人工知能用言語 (Lisp と Prolog) を理解・習得してプログラミングできる能力を身につけさせる。 (3) 応用問題を解決できる能力を身につけさせる。				
授業の進め方・方法	(1) 教科書は殆ど文章で記述されており暗記項目のように思われるが、評価は自らの問題解決能力を重要視するので十分に意識して取り組むこと。 (2) 人工知能用言語 (Lisp と Prolog) の演習に十分時間を確保するので必ずを理解・習得すること。自分の PC に言語環境をインストールすること。 (3) 問題解決のためのプログラム等、多くの印刷物を配布する。教科書には記載して無い内容なので必ず復習すること。 先ず、プログラミング環境を自分の PC に整備して下さい。人工知能の分野では決まった解はありません。関数型言語や論理型言語をツールとして使いこなせる事が必要条件ですから、自己学習で必ず演習問題を解くこと。その場合レポートとして提出すること。自らが考案したアルゴリズム等のレポートを積極的に提出した場合の評価も行います。				
注意点					
ポートフォリオ					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	人工知能ってなに? 歴史と背景・プリントを配布して、研究の歴史とキーワードについて説明する		
		2週	種々の探索問題と探索方法とサンプルプログラムの例を説明する		
		3週	空間状態探索問題・種々の探索問題と探索方法とサンプルプログラムの例を説明する。リスト表現と内部構造の説明		
		4週	Lisp 言語と S 式		
		5週	A I 言語 Lisp についての基本		
		6週	問題解決と再帰関数・簡単な演習		
		7週	一般的な応用問題の課題演習		
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	木構造の探索アルゴリズム		
		10週	Programming		
		11週	ネットワークの探索アルゴリズム (前向き推論)		
		12週	複雑な制限付きネットワーク上での探索問題の考え方		
		13週	応Programming (Path 問題)		
		14週	応Programming (Path 問題) (続き)		
		15週	前期期末試験		
		16週			

後期	3rdQ	1週	基礎知識と定理の証明 後ろ向き推論	
		2週	反駁法による定理の証明	
		3週	Prolog について解説	
		4週	Path 問題、その1	
		5週	Path 問題、その2	
		6週	Path 問題、その3	
		7週	自然言語の生成アルゴリズム	
		8週	ファジー論理と関数。合成と推論アルゴリズム	
	4thQ	9週	ファジー論理と関数。合成と推論アルゴリズム (続き)	
		10週	算M i n - M a x アルゴリズムによる演算	
		11週	算M i n - M a x アルゴリズムによる演算 (続き)	
		12週	遺伝的アルゴリズムの一般的な解法	
		13週	まとめ (レポート整理、等) ・これまでに課したレポートの仕上げと試験対策について	
		14週	まとめ (レポート整理、等) ・これまでに課したレポートの仕上げと試験対策について	
		15週	学年末試験	
		16週	知識の基本的な理解 思考・推論・創造への適応力 汎用的技能 態度・志向性 (人間力) 総合的な学習経験と創造的思考力	

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							
	定期試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	0	100
知識の基本的な理解	40	0	10	0	0	0	50
思考・推論・創造への適応力	20	0	10	0	0	0	30
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	10	0	10	0	0	0	20