

鈴鹿工業高等専門学校		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	0114		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	電子情報工学科		対象学年		5	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	教科書： ノート講義とし、適宜プリントを配布する参考書：「人工知能」志村正道（森北出版），「人工知能の基礎理論」赤間世紀（電気書院），「人工知能」電子情報通信学会編 今田俊明著（オーム社），「人工知能入門」 ニール・クラハム著，小長谷川和高・福田光恵訳（啓学出版）など。					
担当教員	浦尾 彰					
到達目標						
人工知能の基礎となる，知識工学，認知科学の概要を理解し，現段階における人工知能の有用性と限界性を理解する。						
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	人工知能における「問題解決」について，概念と応用例を説明できる。		人工知能における「問題解決」を説明できる。		人工知能における「問題解決」を説明することができない。	
評価項目2	伝統的な人工知能について，概念と応用例を説明することができる。		伝統的な人工知能の概念を説明することができる。		伝統的な人工知能の概念を説明することができない。	
評価項目3	最先端の人工知能の応用例について理解し説明することができる。		最先端の人工知能の応用例を説明することができる。		最先端の人工知能の応用例を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	人工知能(Artificial Intelligence：A I)の中心的役割を果たしている知識工学，認知科学に関し，「機械の知」，「人間の知」という2つの観点から学び，現段階における人工知能の有用性と限界性を理解する。					
授業の進め方・方法	すべての内容は，学習・教育到達目標(B)<専門>およびJABEE基準1.2(d)(2)a)に対応する。 授業は講義形式で行なう。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。					
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 「到達目標」を網羅した問題を2回の中間試験，2回の定期試験及びレポート課題で出題し，目標の達成度を評価する。 達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする。合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と定期試験の成績（前期中間，前期末，後期中間，学年末の4回の試験の平均点）で評価する。再試験は行わない。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <注意事項> この授業では主に人工知能の知識，理論，応用技術を習得することを目的とするが，同時に，この研究分野にはどのような可能性と限界があるのか，またこの分野で今後何が求められているのかなどを学ぶ。また，授業の区切りごとに自己学習の確認として適宜課題を出すので，レポートとして必ず提出すること。本教科は後に学習するヒューマンインタフェース(専攻科)と強く関連する教科である。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本教科はデータ構造とアルゴリズムや計算機アーキテクチャの学習が基礎となる教科である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	人工知能の概要，人工知能の応用分野		1. 人工知能の歴史について理解できる。	
		2週	問題解決とは何か，探索空間とオペレータ		2. 人工知能における「問題解決」とは何かが理解できる。 3. 盲目的探索の種類，特徴，アルゴリズムが理解できる。	
		3週	縦型探索と横型探索，発見的探索法		上記2，3 4. 各種発見的探索法の特長とアルゴリズムが理解できる。	
		4週	最適解探索法と分岐限定法		上記2～4	
		5週	山登り法と最良優先法		上記2～4	
		6週	A，A＊アルゴリズム		上記2～4	
		7週	各種アルゴリズムによる探索の比較		上記2～4	
		8週	前期中間試験		これまでに学習した内容を説明できる。	
	2ndQ	9週	ゲーム木の探索		上記2～4	
		10週	ミニマックス法		上記2～4	
		11週	プロダクションシステムの基本構成		5. プロダクションシステムが理解できる。	
		12週	プロダクションシステムの動作		5. プロダクションシステムが理解できる。	
		13週	フレーム理論		上記1，2	
		14週	エキスパートシステムの概要		6. エキスパートシステムが理解できる。	
		15週	エキスパートシステムの応用		6. エキスパートシステムが理解できる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	認知科学の概要		7. 伝統的なヒトの学習観が理解できる。 8. 認知科学的学習観が理解できる。	
		2週	伝統的なヒトの学習観		9. 人間の知の特徴が理解できる。	
		3週	学習とは：認知学習論からみた学び		上記7～9	

		4週	機械の学習と人間の学習	上記 7 ～ 9
		5週	人間の知とコンピュータの知	上記 7 ～ 9
		6週	熟達とは何か	10. 熟達者の特徴が理解できる.
		7週	熟達者と初心者の違い	10. 熟達者の特徴が理解できる.
		8週	後期中間試験	これまでに学習した内容を説明できる.
	4thQ	9週	記憶のしくみ	上記 9 11. ヒトの問題解決方法が理解できる.
		10週	推論	上記 9, 1 1
		11週	ヒトの問題解決	上記 9, 1 1
		12週	問題解決の情報処理的アプローチ	上記 9, 1 1
		13週	協同の知	上記 9, 1 1
		14週	人間とロボット	12. アンドロイドサイエンスの概要について理解できる. 13. 現段階の人工知能の有用性と限界性について理解できる.
		15週	アンドロイドサイエンス	上記 1 2, 1 3
		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		
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100