

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	人工知能
科目基礎情報					
科目番号	0037		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	「はじめての人工知能 Excelで体験しながら学ぶAI」 浅井登著 (翔泳社)				
担当教員	(D科 非常勤講師) 浅井 登				
到達目標					
1.人工知能の様々な技術的側面を俯瞰しつつ、各技術の特徴を把握できる。 2.各技術の専門的な探求は求めないが、原理と位置づけを説明できる。 3.各技術のイメージを捉えるためにシミュレーションを用意するので、これを理解し、更に学生自らプログラムを加工、応用できる。					
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		
人工知能の様々な技術的側面を俯瞰しつつ、各技術の特徴を把握できる。	人工知能の様々な技術的側面を俯瞰しつつ、各技術の特徴を把握し説明できる。	人工知能の様々な技術的側面を俯瞰しつつ、各技術の特徴を把握できる。	人工知能の様々な技術的側面を俯瞰しつつ、各技術の特徴を把握できない。		
各技術の専門的な探求は求めないが、原理と位置づけを説明できる。	原理と位置づけを事例を挙げて説明できる。	原理と位置づけを説明できる。	原理と位置づけを説明できない。		
各技術のイメージを捉えるためにシミュレーションを用意するので、これを理解し、更に学生自らプログラムを加工、応用できる。	各技術のイメージを捉えるためにシミュレーションを理解し、プログラムを加工、応用できる。	各技術のイメージを捉えるためにシミュレーションを理解し、プログラムを加工できる。	各技術のイメージを捉えるためのシミュレーションを理解できず、プログラムを加工できない。		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	本授業の目的は人工知能全般に基礎理論と応用への糸口を理解することにある。人工知能は新技術の保育器と言われるようにあらゆる分野の基盤要素を包含しており、これらを幅広く理解することが、今後の専門分野への布石になると考える。理解を助けるために、Excelによるシミュレーションを併用する。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> 教科書に添って理論的な説明を行い、適宜シミュレーションを見せる。 説明は、プロジェクターで教科書の基原稿を使用して行う。 シミュレーションはプロジェクターで動作を見せると共に、可能なら各自のPCで動作確認させる。 教科書以外の教材が必要な場合は、別途コピーを配布する。 				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがある。 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	シラバスの説明、ビデオ視聴	
		2週	人工知能概論	学習の心構え、研究分野概観	
		3週	認知心理学	脳の認知メカニズム	
		4週	ニューラルネットワーク①	基本概念 Perceptronの学習と想起	
		5週	ニューラルネットワーク②	Perceptronの線形分離可能性 文字認識シミュレーション	
		6週	ニューラルネットワーク③	Hopfield Networkの学習と想起	
		7週	ニューラルネットワーク④	Hopfield Networkのエネルギ計算、文字認識シミュレーション	
		8週	ニューラルネットワーク⑤	深層学習 その他のニューラルネットワーク	
	2ndQ	9週	前期中間試験		
		10週	ファジィ理論①	ファジィの基本概念、ファジィ推論、空調制御シミュレーション	
		11週	ファジィ理論②	ファジィ制御の考え方、ファジィ制御シミュレーション	
		12週	ファジィ理論③	ファジィの応用、ファジィ関係	
		13週	遺伝的アルゴリズム①	遺伝的アルゴリズムの基本概念	
		14週	遺伝的アルゴリズム②	遺伝的アルゴリズムの要素技術 遺産分配シミュレーション	
		15週	遺伝的アルゴリズム③	遺伝的アルゴリズムの応用	
		16週	問題解決	問題のモデル化と解決手順 MC問題シミュレーション	
後期	3rdQ	1週	探索法	モデル空間の探索アルゴリズム 様々な探索法シミュレーション	
		2週	ゲーム戦略	ゲーム戦略の概要 αβ枝刈りシミュレーション	
		3週	機械学習①	機械学習の概要 バージョン空間法シミュレーション	
		4週	機械学習②	統計的機械学習 その他の機械学習	
		5週	知識表現	知識表現の主要な形態 プロダクションシステム他	

4thQ	6週	エキスパートシステム	エキスパートシステムの構造 病気診断シミュレーション
	7週	エージェント	エージェントの古典的課題 追跡問題シミュレーション
	8週	後期中間試験	後期中間試験
	9週	関数型とラムダ計算	関数型の特徴 ラムダ式概念
	10週	リスト処理	リスト処理の原始関数 S式概念、Lisp言語への発展
	11週	LISP言語	Lisp1.5、Common Lisp プログラム例、Lispマシン
	12週	命題論理	命題論理の考え方
	13週	述語論理	述語論理の考え方、導出原理 Prolog言語への発展
	14週	Prolog言語	DEC10 Prolog、ISO Prolog プログラム例、Prologマシン
	15週	自然言語・音声処理	自然言語の核文法 音声認識と合成の考え方
16週	まとめ	ユーザインタフェース 複雑系、その他	

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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0