

5年	科目	人工知能	講義	通年	担当	浅井 登 ASAI Noboru
電子制御工学科		Artificial Intelligence	選択	2学修単位(講義 60+自学自習20)		
<b>授業の概要</b>						
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。						
本校学習・教育目標 (本科のみ)			目標	説明		
		◎	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度		
			2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力		
			3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力		
			4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力		
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)		実践指針 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
<b>授業目標</b>						
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.原理と位置づけの概略を説明できる。 3.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し、更に学生自らプログラムを加工、応用できる。						
<b>授業計画</b>						
第1回	オリエンテーション	シラバスの説明、アンケート、ビデオ視聴				
第2回	人工知能概論	学習の心構え、研究分野概観				
第3回	認知心理学	脳の認知メカニズム				
第4回	ニューラルネットワーク①	基本概念とPerceptronの学習と想起				
第5回	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				
第6回	ニューラルネットワーク③	Hopfield Networkの学習と想起				
第7回	ニューラルネットワーク④	Hopfield Networkのエネルギー計算、文字認識シミュレーション				
第8回	ニューラルネットワーク⑤	その他のニューラルネットワーク				
第9回	前期中間試験					
第10回	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				
第11回	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				
第12回	ファジィ理論③	ファジィの応用、ファジィ関係				
第13回	遺伝的アルゴリズム①	遺伝的アルゴリズムの基本概念				
第14回	遺伝的アルゴリズム②	遺伝的アルゴリズムの応用、遺産分配シミュレーション				
第15回	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				
	前期末試験					
第16回	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				
第17回	ゲーム戦略	ゲーム戦略の概要、 $\alpha\beta$ 戦略シミュレーション				
第18回	機械学習	機械学習の概要、バージョン空間法シミュレーション				
第19回	知識表現	知識表現の主要な形態、				
第20回	エキスパートシステム	エキスパートシステムの構造概要、病気診断シミュレーション				
第21回	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				
第22回	ラムダ計算とリスト処理	簡約、リスト構造とリスト処理の概要、プログラミングへの発展				
第23回	LISP言語	Lisp1.5, Common Lispの主要概念、プログラム例、Lispマシン				
第24回	後期中間試験					
第25回	論理と推論	命題論理と推論の考え方				
第26回	述語論理と導出原理	述語論理と導出原理の考え方、プログラミングへの発展				
第27回	PROLOG言語とWAM	DEC-10 Prologの主要概念、プログラム例、Prologマシン				
第28回	言語理論・コンピュータ言語	形式言語の基本概念とオートマトン、コンピュータ言語いろいろ				
第29回	自然言語・音声処理	自然言語理解と文生成の考え方、音声認識と合成の考え方				
第30回	ユーザインタフェース	ユーザインタフェースの変遷と人工知能の関わり				
第31回	複雑系	カオスとフラクタルの概要				
	学年末試験					
第32回	まとめ					
評価方法と基準	試験にて、最低限必要な知識を身につけているかどうか、判断する。 4回の試験の平均点を80%、授業態度(出席率、遅刻、等)を20%の重みとして評価し、60点以上を合格とする。					
教科書等	「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) その他必要に応じて、テキスト配布					
備考	1.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ります。 2.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。					