

Syllabus Id	syl.-071***
Subject Id	sub-071-405101
作成年月日	2006.1.16、2007.3.19更新
授業科目名	人工知能 Artificial Intelligence
担当教員名	宮下真信 Masanobu MIYASHITA
対象クラス	制御情報工学科5年
単位数	2学修単位
必修/選択	選択
開講時期	後期
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	物質工学科棟2階 S5教室

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

人工知能の分野は、コンピュータシステムの発展とともに進歩している。現在では実用的なシステムにも人工知能で培われた方法をとるものも多く、システム開発を行うものにとっては必要不可欠な要素となっている。本講義では、これまでに学習した工学、物理学、数学の基礎の上に、認知工学的立場から講義をおこなう。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

統計物理、線形代数、確率論、情報理論、プログラミング

学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
C:工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力			

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

1. 人工知能の考え方を学び、その考え方を實現するシステムを説明できる。
2. 人工知能の方法を工学的に応用するための考えを述べることができる。
3. 発想の拠り所とする学問を体系的に理解する。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	オリエンテーション	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明、人工知能の歴史	
第2回	人工知能の技術	人工知能の基礎と応用分野	
第3回	認知科学1	感覚器入力の情報処理方法	
第4回	認知科学2	外界情報の脳内表現	
第5回	認知科学3	記憶と認識の成り立ち	
第6回	認知科学のまとめ	認知科学から認知工学へ	
第7回	ニューラルネットワークの数		
第8回	ニューラルネットワーク1	教師あり学習(パーセプトロン、誤差伝播学習)	

第9回	ニューラルネットワーク2	教師なし学習(自己組織化、コホネンマップ)	
第10回	ニューラルネットワーク3	認識システムへの応用	
第11回	情報理論的手法の数理		
第12回	情報理論的手法1	マルコフ確率場	
第13回	情報理論的手法2	決定木法	
第14回	その他の手法とまとめ	遺伝的アルゴリズム、サポートベクターマシン	
第15回	試験		×

課題

ニューラルネットワーク、情報理論的手法などの技術の応用事例について調査してレポートする。レポートの書き方は、オリエンテーション時に説明する。

提出期限: 第10回の講義まで

オフィスアワー: 17:00~

評価方法と基準

評価方法:

期末試験とレポート

評価基準:

期末試験50%、レポート50%

教科書等	教科書は使用しない。適宜授業毎に講義内容をダウンロードし、プリントアウトを持参する。
先修科目	プログラミング
関連サイトのURL	講義内容のURLは後日掲示する
授業アンケートへの対応	
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.授業参観されるプログラム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。