

Syllabus Id	syl.-0602381
Subject Id	sub-060-405100
作成年月日	2006.1.16
授業科目名	人工知能 Artificial Intelligence
担当教員名	佐竹利文 Toshifumi SATAKE
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、これまでに身に付けたシステム開発の基礎の上に、より高度なシステム開発を行うためのアイデアの種という立場から人工知能を扱う。

**準備学習(この授業を受講するとき前提となる知識)**

C/C++のプログラミングの知識

学習・教育目標	Weight	目標
		A
	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. 人工知能的な考え方を学び、その考え方を実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. 課題とそのレポートの作成を通して簡潔に課題について整理することができる。

**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
第1回	オリエンテーション	プログラムの学習・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 1	探索問題と人工知能、ハノイの塔	課題 (1)

課題（1）

第3回	人工知能の技術 1	8 パズル（課題の説明）	
第4回	認知科学 1	スキーマ理論	
第5回	認知科学 2	スクリプト理論	
第6回	認知科学 3	フレーム理論	課題（2）
第7回	認知科学まとめ		
第8回	ニューラルネットワーク	方法，パーセプトロンの学習	
第9回	ニューラルネットワーク	文字認識システムの作成	
第10回	遺伝的アルゴリズム 1	生物の進化をヒントにしたコンピュータによ	
第11回	遺伝的アルゴリズム 2	遺伝的アルゴリズムによる工学的問題の解法	課題（3）
第12回	遺伝的アルゴリズム 3	まとめ	
第13回	強化学習 1	確率学習オートマトン	課題（4）
第14回	強化学習 2	強化学習の工学への応用	
第15回	試験		×

**課題**

(1)探索によるハノイの塔問題，8パズルのプログラム作成および考察，(2)ニューラルネットワークによる文字認識プログラムの作成および考察，(3)遺伝的アルゴリズムによる線形計画問題，(4)確率学習オートマトンによる行動学習プログラム

提出期限：その都度指示

提出場所：Bbデジタルドロップボックス

オフィスアワー：17:00～

**評価方法と基準**

評価方法：

試験とレポート（課題）

レポートの評価は，下記の基準で行う。

- (1) レポートの体裁（①目的，用いる方法の説明，②課題の説明が適切にまとめられているか？）
- (2) 実施した課題の内容（③課題で作成したプログラムの説明，④結果がグラフや表などで表示されているか，グラフ/表の書き方，その説明，⑤考察）
- (3) ①～⑤についてそれぞれ20点とし，各レポート100点満点で評価する。

評価基準：

試験50%，課題レポート50%（全てのレポートの平均で評価）

教科書等	教科書は使用しない。適宜授業毎にプリントを配布する。
先修科目	プログラミング
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	演習的な内容については，個別に対応できるような授業体制をとる。
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。