

平成 21 年度 シラバス	学年・期間・区分	1年次・後期・選択
	対象学科・専攻	機械・電子システム工学専攻
知能情報処理論 (Intelligent Information Processing)	担当教員	岸田 一也(Kishida Kazuya)
	教員室	専攻科棟 4 F (42-9084)
	E-Mail	kishida@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位数	講義 / 2単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業 (100分) + 自学自習 (200分)〕 × 15回	
〔本科目の目標〕 本科目では、脳の情報処理を工学的に模倣した人工ニューラルネットワーク (Artificial Neural Networks) に関する基礎的な知識を習得することを目標とする。また、C 言語によりニューラルネットワークの情報処理をシミュレーションする。		
〔本科目の位置付け〕 本科目では、人工ニューラルネットワーク (ANN) の構造や結合重みの基本的な学習方法について学習する。また、ANN を用いたパターンの識別や分類の方法についても学習する。本科目は、ニューラルネットワークによる学習の基礎としての位置付けを持つ。		
〔学習上の留意点〕 偏微分を理解しておく。MS Power Point を使えることが必要。また、ウィンドウズ X P 以上の OS の動くラップトップパソコンが必要。講義は学生の発表形式をとるので、担当者はしっかりと予習をすることが大事である。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 序論 人とコンピュータ 脳の構造	2	人とコンピュータの情報処理が理解できる。 生理学的な脳の構造と情報伝達の概略が理解できる。
2. パターン認識 パターン認識の概要と定義 特徴ベクトルと特徴空間 判別関数、線形判別	5	パターン認識の概要と定義が理解できる。 特徴ベクトルと特徴空間が理解できる。 判別関数、線形判別が理解できる。
3. 基本ニューロン ニューロンの工学的モデル パーセプトロン パーセプトロンの限界	5	ニューロンの工学的モデルを理解する。 パターン識別機能を持つニューロンが理解できる。 パーセプトロンの限界を理解する。
4. 多層パーセプトロン 新しいパーセプトロンモデル 多層パーセプトロンの学習 XOR 問題再考 分類器としての多層パーセプトロン	6	多層パーセプトロンの構造を理解する。 誤差逆伝搬学習法を理解し、式の導出ができる。 2 群判別問題への適用例と学習ステップを理解する。 分類器としての多層パーセプトロンを理解する。
5. C 言語によるバックプロパゲーション (BP) プログラムの作成	5	整数型、実数型、配列、関数、引数を使って、BP のプログラムが作成できる。
6. 自己組織化ネットワーク 自己組織化 コホーネンのアルゴリズム 重みの学習 ---- 期末試験 ---- 試験の解説	5 2	ニューラルネットワークの自己組織化を理解する。 SOM の概略と学習アルゴリズムを理解する。 結合重みの学習と意味を理解する。 授業項目 1 ~ 6 についての達成度を確認する。 試験において間違った部分を理解できる。
〔教科書〕 「ニューラルコンピューティング入門」 海文堂		
〔参考書・補助教材〕		
〔成績評価の基準〕 テスト (45%) + 平常課題・レポート (25%) + 学習発表 (30%) - 授業態度		
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕 3-3		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-3		
〔JABEE との関連〕 (d)(1)		