

教科目名 生体情報工学 (Biological Information Engineering)

専攻名・学年 : 電気電子情報工学専攻 2 年 (教育プログラム 第 4 学年 科目)

単位数など : 選択 2 単位 (前期 1 コマ, 学習保証時間 22.5 時間)

担当教員 : 山口貴之

授業の概要				
生体情報工学の基礎を学ぶために, 遺伝的アルゴリズムと免疫的アルゴリズムについて解説する. またそれらのモデルを適用した諸問題の解決方法や解析の手法について学ぶ. 同時に各モデルのアルゴリズムを把握するために演習を行い, ソフトウェア上でシミュレーションができるよう学習する.				
達成目標と評価方法		大分高専目標(E1), JABEE 目標(d2a)		
(1) 生体情報の基礎概念を理解できる.(定期試験)				
(2) 遺伝的アルゴリズムを理解し, 諸問題に適用でき, その問題をシミュレーションで解決できる.(定期試験, 演習)				
(3) 免疫的アルゴリズムを理解し, 諸問題に適用でき, その問題をシミュレーションで解決できる.(定期試験, 演習)				
(4) 生体情報のメカニズムを理解できる.(定期試験)				
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検	
1	1. 生体情報の基礎	生体が膨大な外界の情報から必要な情報を選択する機能を有することを理解できる.	【理解の度合い】	
2,3	2-1. 遺伝的アルゴリズム	生体の情報処理における遺伝アルゴリズムと, それを工学的に応用した遺伝的アルゴリズムについて理解する.		
4-6	2-2. 遺伝的アルゴリズムの演習	遺伝的アルゴリズムを用いたシミュレーションプログラムを組むことができる.		
7	3-1. 免疫的アルゴリズム	生体の情報処理における免疫アルゴリズムと, それを工学的に応用した免疫的アルゴリズムについて理解する.		
8,9	3-2. 免疫的アルゴリズムの演習	免疫的アルゴリズムを用いたシミュレーションプログラムを組むことができる.		
10	4-1. 諸問題の解決方法	NP 問題等の解決方法を, 今まで学んだアルゴリズムを駆使して解決できるようになる. またそれらの解析についてディスカッションが行えるようになる.		
11-14	4-2. 巡回セールスマン問題	巡回セールスマン問題の解決手法として, 今まで学んだアルゴリズムを適用し解決する.		
15	前期期末試験			【試験の点数】 点
履修上の注意				
授業にてプログラム演習を含めるので, プログラム言語を十分に習得しておくこと. 言語は Visual C++ を予定している. 他言語を利用したい場合は事前に申し出ること.				【総合達成度】
教科書				
適宜プリントを使用する.				
参考図書				
特になし				
事前準備学習				
生体情報工学 の内容と併せてよく復習しておくこと. また授業中の解説や演習においてプログラミング言語を利用するため, 関連の知識と技術を身に付けておくこと.				
関連科目				
情報処理 (E 科), コンピュータ (E 科), コンピュータ (E 科), 生体情報工学 (専攻科)				
総合評価			【総合評価】 点	
達成目標の(1)~(4)について定期試験と演習で評価する. 総合評価 = 1 回の定期試験 × 60% + 数回の演習の平均 × 40% 総合評価が 60 点以上を合格とする. ただし演習課題は全て提出することを合格の条件とする.				