

開講学科	生命情報学専攻	前橋工科大学 シラバス			
科目名	アルゴリズム特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		1・2年次	選択	35000601	
担当教員	玄光男	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	金曜日	4時限
授業の教育目的・目標	本講義では、受講者の基礎的な問題発見・解決能力及びアルゴリズム設計能力の養成に併せて、英語専門書の解説も目指す。				
学科の学習・教育目標との関係	基礎的な問題発見・解決能力及びアルゴリズム設計能力の養成に併せて、英語専門書の解説にも力点を置く。				
キーワード	アルゴリズム設計, 進化アルゴリズム, ネットワークルーチング問題, スケジューリング問題				
授業の概要	アルゴリズムとはコンピューターで問題を解くための有限個の手順の最適化を有限回繰り返す形で表現したもの(いわゆる, 算法)である。本講義では進化アルゴリズムの基礎を紹介し, インターネット技術の急速な普及に伴うカーナビゲーションシステムの最適化ルーチング問題や半導体生産システムで発生するさまざまなデータに適應できるダイナミックスケジューリング問題のアルゴリズム設計等を紹介する。				
授業の計画	第1回: 問題解析とアルゴリズム設計 第2回: メタヒューリスティクスと進化計算法 第3回: 遺伝的アルゴリズム(GA: Genetic Algorithm)と最適化設計 第4回: 事例研究1: GAによるサプライチェーンネットワーク設計と討論 第5回: 遺伝的アルゴリズム(GA)によるネットワークモデル解法 第6回: 事例研究2: カーナビゲーションと最短ルーチングアルゴリズム設計と討論 第7回: ジョブショップスケジューリング問題(JSP)のアルゴリズム設計 第8回: 中間レポート発表と討論 第9回: 多目的遺伝的アルゴリズム(MoGA)と最適化設計 第10回: 事例研究3: フレキシブルJSP(FJSP)のMoGAによるアルゴリズム設計と討論 第11回: GAとPSO(Particle Swarm Optimization)とのハイブリッド化アルゴリズム設計 第12回: 事例研究4: HDD生産スケジューリング問題のアルゴリズム設計と討論 第13回: ファジィ論理によるパラメータ調整と多評価意思決定(TOPSIS)アルゴリズム設計 第14回: 事例研究5: ディスプレイデバイス生産スケジューリングのアルゴリズム設計 第15回: 最終レポート発表と討論				
受講条件・関連科目	特になし。				
授業方法	講義と討論形式。				
テキスト・参考書	- 玄光男・林林: 『 ネットワークモデルと多目的GA 』, 共立出版, 2008年; eBookの電子ファイルを希望者に配布。 - M. Gen & R. Cheng: " Genetic Algorithms and Engineering Optimization ", John Wiley & Sons, New York, 2000; eBookの電子ファイルを希望者に配布。 - M. Gen, R. Cheng and L. Lin " Network Models and Optimization: Multiobjective Genetic Algorithm Approach ", Springer, London, 2008; eBookの電子ファイルを希望者に配布。 - X. Yu and M. Gen: " Introduction to Evolutionary Algorithms ", Springer, London, 2010; eBookの電子ファイルを希望者に配布。				
成績評価	・レポート(40%) ・出席率(30%) ・その他(学習意欲・質問回数) 30%				
履修上の注意	遅刻・早退・欠席をしないこと。欠席の際は事前に電子メール(mitsuoGen@gmail.com)で連絡要。				