

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	プログラミング特論	
科目基礎情報							
科目番号	81012			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	経営情報工学専攻			対象学年	専1		
開設期	4th-Q			週時間数	4		
教科書/教材							
担当教員	荒川 正幹						
到達目標							
(1) 最適化問題の規模を把握できる (2) 各最適化手法の理論を説明できる (3) 各手法をプログラムとして実装し、パラメータ設定等が与える影響を分析できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安			
評価項目1	最適化問題の構造を理解し、問題の難しさを把握できる	基礎的な最適化問題の構造を理解し、問題の難しさを把握できる	基礎的な最適化問題の構造を理解し、問題の難しさを部分的に把握できる	最適化問題の構造を理解できない			
評価項目2	各最適化手法の理論を説明できる	基礎的な最適化手法の理論を説明できる	基礎的な最適化手法の理論を部分的に説明できる	各最適化手法の理論を説明できない			
評価項目3	各手法をプログラムとして実装し、パラメータ設定等が与える影響を分析できる	基礎的な手法をプログラムとして実装し、パラメータ設定等が与える影響を分析できる	基礎的な手法をプログラムとして実装し、パラメータ設定等が与える影響を部分的に分析できる	各手法をプログラムとして実装できない			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	世の中に実在するほとんどの問題は、学校の試験問題のように解がきっちり求まりません。この授業では、いくつかの最適化手法を学習することで、このような問題の近似解を求める方法を身に付けます。						
授業の進め方・方法	学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポート課題を課す。最適化問題の近似解法として、遺伝的アルゴリズムや遺伝的プログラミングなどの進化的計算手法を学習する。身近な最適化問題を各自が設定し、適切な最適化手法を用いて精度の高い近似解を求める。						
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	4thQ	9週	概要説明 遺伝的アルゴリズム	最適化問題の定式化、ナップサック問題や巡回セールスマン問題などの例について理解する 遺伝的アルゴリズムの仕組み、評価関数、コード化、選択、交叉、突然変異などについて理解する			
		10週	遺伝的プログラミング 進化論的手法	遺伝的プログラミングの仕組み、評価関数、コード化、選択、交叉、突然変異などについて理解する Ant Colony Optimization、Particle Swarm Optimizationなどの手法を理解する			
		11週	最適化演習 最適化演習	課題設定、文献調査、予備実験などを行う 課題設定、文献調査、予備実験などを行う			
		12週	最適化演習 最適化演習	課題設定、文献調査、予備実験などを行う プログラムの実装、最適化実験などを行う			
		13週	最適化演習 最適化演習	プログラムの実装、最適化実験などを行う プログラムの実装、最適化実験などを行う			
		14週	最適化演習 最適化演習	結果の考察、発表資料・報告書作成などを行う 結果の考察、発表資料・報告書作成などを行う			
		15週	最適化演習 成果発表会	結果の考察、発表資料・報告書作成などを行う 演習の成果を発表する			
		16週	まとめ	これまでの内容を理解する			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
			レポート	合計			
総合評価割合			100	100			
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】			100	100			