

開講学科	生命情報学専攻	実務家科目		前橋工科大学 シラバス																																	
		—																																			
科目名	最適化特論 / 数理計画特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード																																	
		1・2年次	選択	35002301/35000101																																	
担当教員	優 乙石	単位数	学期	曜日	時限																																
		2単位	後期	火曜日	6時限																																
授業の教育目的・目標	最適化問題について発展的解法を学ぶ 自分の力で問題を発見し、プログラミングによって解決する能力を養成する。																																				
学科の学修・教育目標との関係	最適化問題を理解・解決する能力は、情報科学のみならず生命科学から実社会の様々な問題に取り組むために必要不可欠な要素となる。																																				
キーワード	線形計画問題、組合せ最適化、内点法、シミュレーテッドアニーリング																																				
授業の概要	本講義では、前半で線形計画問題の基本と解法(シンプレックス法や内点法など)を学び、ソルバーや自作プログラムを用いた実装を試みる。中盤では組み合わせ最適化問題について、シミュレーテッドアニーリング(疑似焼きなまし法)を中心とした解法の学習と実装に挑戦する。後半では受講者が最適化問題を提起し、モデル化や解法の実装についてプレゼンテーションや討論を行う。																																				
授業の計画	<table border="1"> <tr><td>第1回:</td><td>最適化問題の概要</td></tr> <tr><td>第2回:</td><td>線形計画問題(1):シンプレックス法</td></tr> <tr><td>第3回:</td><td>線形計画問題(2):内点法</td></tr> <tr><td>第4回:</td><td>線形計画問題 解法の実装</td></tr> <tr><td>第5回:</td><td>線形計画問題 解法の実装・検証</td></tr> <tr><td>第6回:</td><td>組み合わせ最適化問題(1):概要</td></tr> <tr><td>第7回:</td><td>組み合わせ最適化問題(2):各種解法の理解</td></tr> <tr><td>第8回:</td><td>組み合わせ最適化問題(3):シミュレーテッドアニーリング(SA)法</td></tr> <tr><td>第9回:</td><td>組み合わせ最適化問題 SA法の実装</td></tr> <tr><td>第10回:</td><td>組み合わせ最適化問題 SA法の実装</td></tr> <tr><td>第11回:</td><td>組み合わせ最適化問題 SA法の実装・検証</td></tr> <tr><td>第12回:</td><td>プレゼンテーションとディスカッション(1):問題の発見・定式化</td></tr> <tr><td>第13回:</td><td>プレゼンテーションとディスカッション(2):解法の検討</td></tr> <tr><td>第14回:</td><td>プレゼンテーションとディスカッション(3):解法の実装</td></tr> <tr><td>第15回:</td><td>プレゼンテーションとディスカッション(4):解法の実装・検証</td></tr> </table>							第1回:	最適化問題の概要	第2回:	線形計画問題(1):シンプレックス法	第3回:	線形計画問題(2):内点法	第4回:	線形計画問題 解法の実装	第5回:	線形計画問題 解法の実装・検証	第6回:	組み合わせ最適化問題(1):概要	第7回:	組み合わせ最適化問題(2):各種解法の理解	第8回:	組み合わせ最適化問題(3):シミュレーテッドアニーリング(SA)法	第9回:	組み合わせ最適化問題 SA法の実装	第10回:	組み合わせ最適化問題 SA法の実装	第11回:	組み合わせ最適化問題 SA法の実装・検証	第12回:	プレゼンテーションとディスカッション(1):問題の発見・定式化	第13回:	プレゼンテーションとディスカッション(2):解法の検討	第14回:	プレゼンテーションとディスカッション(3):解法の実装	第15回:	プレゼンテーションとディスカッション(4):解法の実装・検証
第1回:	最適化問題の概要																																				
第2回:	線形計画問題(1):シンプレックス法																																				
第3回:	線形計画問題(2):内点法																																				
第4回:	線形計画問題 解法の実装																																				
第5回:	線形計画問題 解法の実装・検証																																				
第6回:	組み合わせ最適化問題(1):概要																																				
第7回:	組み合わせ最適化問題(2):各種解法の理解																																				
第8回:	組み合わせ最適化問題(3):シミュレーテッドアニーリング(SA)法																																				
第9回:	組み合わせ最適化問題 SA法の実装																																				
第10回:	組み合わせ最適化問題 SA法の実装																																				
第11回:	組み合わせ最適化問題 SA法の実装・検証																																				
第12回:	プレゼンテーションとディスカッション(1):問題の発見・定式化																																				
第13回:	プレゼンテーションとディスカッション(2):解法の検討																																				
第14回:	プレゼンテーションとディスカッション(3):解法の実装																																				
第15回:	プレゼンテーションとディスカッション(4):解法の実装・検証																																				
受講条件・関連科目	特になし																																				
授業方法	講義、プログラミング、ディスカッションなどを含む総合的な形式。																																				
テキスト・参考書	プリント等を適宜配布。																																				
成績評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試験 (   %)   ・レポート (   %)</li> <li>・その他( 課題の達成度、プレゼンテーション、ディスカッション )(100%)</li> </ul>																																				
履修上の注意																																					