

授業科目名 (英訳)	最適化特論 Advanced Optimization				担当者所属 職名・氏名	総合生存学館 准教授・趙亮					
配当学年	1・2・3 回生	単位数	2	開講年度 開講期	H27 後期	曜時間	月/2	授業形態	講義	使用言語	英語 日本語
〔授業の概要・目的〕											
<p>本授業では、より高度な最適化理論と技法を紹介する。まず連続最適化として、線形計画の深い話題から非線形最適化及び半正定値計画までを解説する。また離散最適化として、計算理論やデータ構造から入り、行商人問題（TSP）等の NP 困難問題を紹介し、近似アルゴリズムやヒューリスティック等の技法を解説する。最後に、最短路問題等を例にして、アルゴリズム工学（Algorithm Engineering）の実践を解説する。授業の目的は、より高度な理論と技法をツールに、大規模で複雑な最適化問題に対するモデリング力と問題解決力の向上にある。</p>											
〔到達目標〕											
<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な最適化の概念と方法を学び、与えられた問題に対して適切なモデルでモデリングできる。 ・計算理論やアルゴリズムを理解し、与えられた問題の複雑さを分析し、適切な解法を提案できる。 ・モデリングする・解く・モデルを修正する・改善するというアルゴリズム工学の実践を理解する。 											
〔授業計画と内容〕											
<ul style="list-style-type: none"> ・概説（1回） ・連続最適化（4回）：線形計画、非線形計画、半正定値計画入門等 ・離散最適化（6回）：計算理論、データ構造、近似アルゴリズム、ヒューリスティック ・アルゴリズム工学（3回）：最短路問題を例にして ・まとめ（1回） 											
〔履修要件〕											
オペレーションズリサーチ概論を履修したこと											
〔成績評価の方法・観点及び達成度〕											
出席状況（30点）と授業中にやる課題（30点）とレポート（40点）により評価する。レポートは到達目標の達成度に基づき評価する。											
〔教科書〕											
なし											
〔参考書等〕											
授業中に紹介する。											
〔授業外学習（予習・復習）等〕											
授業外時間を使ってソルバーによる問題解決を練習すると理解が深まるのであろう。											
〔その他（オフィスアワー等）〕											
連絡先：zhaoliang.7s@kyoto-u.ac.jp											