

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	数理計画		
英文授業科目名	Mathematical Programming		
開講年度	2009年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	安藤 清		
居室	西1-404		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ando@ice.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>数理計画法の中で線形計画法および整数計画法の解説を行う。          線形計画法の解法として単体法を取り上げ、詳しく解説する。          また、整数計画法の中の最適割当て問題を組合せ最適化問題として定式化することにより、          効率的なアルゴリズムを構成する。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
線形代数、離散数学第一

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
離散数学第二

<b>【教科書等】</b>
<p>参考書：線形計画法（上）バシェク・フバータル著、阪田省二郎、藤野和建訳          参考書：最適化法 田村明久・村松正和著 共立出版</p>

【授業内容とその進め方】

- (1) 最適化問題の線形計画法としての定式化
- (2) 線形計画法 定義と例
- (3) 線形計画法 不可能問題、非有界問題
- (4) スラック変数、字引、単体法 概略と例
- (5) 単体法 反復、退化、循環に対する注意 最小添字規則
- (6) 2段階線形計画法 線形計画法の基本定理
- (7) 線形計画法 双対問題 双対定理
- (8) 線形計画法 相補性定理
- (9) 整数計画問題 最適割当て問題
- (10) 2部グラフ、マッチング、最適割当て問題の組合せ最適化問題として定式化
- (11) マッチングアルゴリズム
- (12) 最適割当てアルゴリズム

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

時間内レポートの問題と解答を照らし合わせて復習すること。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

成績評価方法

出席、時間内レポートおよび期末試験の結果に基づき評価を行う。

出席、時間内レポート等の評価が著しく低い者には期末試験の受験資格を

与えない場合がある。

評価基準

以下の到達レベルをもって合格の基準とする。

- (1) 最適化問題を理解できていること。
- (2) 線形計画法を理解し説明できること。また、線形計画法の基本的な諸定理の内容を述べる事ができる事。
- (3) 単体法を用いて具体的に与えられた線形計画問題を解くことができること。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、事前にアポイントを取る事。

質問等は電子メールでも受け付ける。

【学生へのメッセージ】

数理計画法は情報工学の広範な分野で重要な考え方、方法を提供している。

線形計画法の理論的側面（連立一次不等式の理論）とその解法としての単体法の技術的な側面を体得して下さい。

また、線形計画法より広い適用分野を持つ整数計画法の中の具体的例として最適割当て問題の解法を学んで下さい。

【その他】

なし