

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	最適化法特論		
英文授業科目名	Topics on Optimization		
開講年度	2004年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	村松 正和		
居室	西4-305		

公開E-Mail	授業関連Webページ
muramatu@cs.uec.ac.jp	

<p><b>【主題および達成目標】</b></p> <p>数学的に記述された制約のもとで目的関数を最大または最小にする問題を最適化問題という。このような問題は、制御、設計、統計などの工学の様々な場面で現れるのみならず、数理経済などにも現れる、基本的な問題である。</p> <p>この講義では、特に連続変数を持つ連続最適化に重点をおく。現れる関数は一般に非線形である。このような最適化問題は非線形計画問題と呼ばれる。非線形計画問題の最適性条件、双対定理などを説明し、近年開発された有力な解法である内点法を解説する。</p> <p>非線形計画に関する知識・感覚を身につけることが本講義の目標である。しかし、究極的な目標は、現実の問題の中で最適化問題を見つけ、解くことができるようになることであるので、なるべく実際に例題を解きながら授業を勧めていきたい。また、なるべく最新の研究内容まで踏み込んでいきたいと考えている。</p>
--

<p><b>【前もって履修しておくべき科目】</b></p> <p>微分積分学、線形代数の知識は必須である</p>
---

<p><b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b></p> <p>少なくとも一つ、プログラミング言語に精通していることが望ましい。</p>
---

【教科書等】

「最適化法」田村明久・村松正和 著，共立出版.

【授業内容とその進め方】

おおよその内容は次の通りであるが，  
変更されることもありうる．

1. 様々な最適化問題について
2. 制約なし最適化問題の最適性条件
3. 制約なし最適化問題の解法
4. 制約つき最適化問題:KKT 条件
5. ラグランジュ関数と双対定理
6. ラグランジュの未定乗数法
7. 内点法
8. 錐線形計画問題
9. 半正定値計画問題
10. その他の話題

【成績評価方法および評価基準】

出席点 50点, 授業中に出題される数回のレポートが合計50点。  
60点以上を合格とする。

【オフィスアワー：授業相談】

水曜日5限、西4号館302号室

【学生へのメッセージ】

錐線形計画は，最近確立された概念ですが，  
さまざまな美しい性質が成り立つようになっています．  
錐線形計画を理解し，その解法を知ることが目標の一つです．  
その課程で，非線形計画に関する様々な知識を得るように，  
講義は設計されています．論理の展開もちゃんと行ないますし，  
同時にプログラミングの課題も出すので，  
ついてくるのは大変でしょうが，  
最後にその「美しい世界」を理解できるように  
がんばってください．