

# 講義概要

科目基礎情報			
授業科目名	Advanced Communication Engineering and Informatics		
英文授業科目名	Advanced Communication Engineering and Informatics		
開講年度	2016年度	開講年次	4
開講学期	前学期	開講コース・課程	情報理工学部
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目		
開講学期・専攻	情報・通信工学科		
担当教員名	大木 英司		
居室	東3-1021		
公開E-Mail	eiji.oki at uec dot ac dot jp		
授業関連Webページ	http://oki.ice.uec.ac.jp/		
更新日	2016/03/11 08:38:27	更新状況	公開中
講義情報			
主題および達成目標	<p>通信ネットワークの設計・制御の問題に適用する数理計画法，及び，アルゴリズムを学ぶ。 ネットワークは年々発展し多様化しているが、講義では、通信ネットワークの基礎となっている概念，及び，通信ネットワークの設計・制御理論を理解し，実践力を身につけることを目標とする。</p> <p>Communication networks serve as the most important infrastructure for the today's information society. This course deals with mathematical programming and algorithms for communication networks. The course objectives are to understand the fundamental concepts communication networks and theories for network designs and controls, and bridge the gap between the theories and practices.</p>		
前もって履修しておくべき科目	<p>学部の数学（線形代数，行列），コンピュータ基礎 The minimum requirement to understand this course is a knowledge of linear algebra and computer logic.</p>		
前もって履修しておくことが望ましい科目	<p>学部の情報、通信、ネットワーク、確率・統計、数理計画法関連の科目。 Undergraduate courses related to information, communications, networks, probability and statistics, and mathematical programming.</p>		
教科書等	<p>Book 1: 教科書, E. Oki, Linear Programming and Algorithms for Communication Networks, CRC Press, Boca Raton, 2012. Book 2: Book 1の日本語版, 大木英司, 通信ネットワークのための数理計画法, コロナ社, 2012.</p> <p>原則として, Book 1の内容に沿って, 講義を進める。 The contents of this course are almost covered by Book 1.</p>		
授業内容とその進め方	<p>The subjects include the following items. The topics may be subject to change due to the progress.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction and Basic problems for communication networks</li> <li>2. Algorithms for basic problems (Shortest path routing max flow problem)</li> <li>3. Algorithms for basic problems (Minimum-cost flow problem)</li> <li>4. Disjoint path routing</li> <li>5. Liner programming basics</li> <li>6. Application of liner programming</li> <li>7. Mid-term exercise/examination</li> <li>8. GLPK (GNU Liner Programming Kit)</li> <li>9. Basic problems solved by LP</li> </ol>		

<p>授業内容とその進め方</p>	<p>10. Disjoint path routing and wavelength assignment solved by LP  11. Routing and traffic demand model (basics)  12. Routing and traffic demand model (hose models and others)  13. Mathematical puzzles  14. Advanced mathematical puzzles  15. Advanced topics and final exercise/examination</p>
<p>授業時間外の学習 (予習・復習等)</p>	<p>予習として、教科書の該当する章を読むこと。</p>
<p>成績評価方法 および評価基準 (最低達成評価基準を含む)</p>	<p>評価方法： 講義中の宿題，期末テスト  評価基準： 基本的な概念と理論の理解（50%） 実践力（50%）   Methods: Homework, and mid-term and final examinations  Criteria: Fundamentals and theories (50%) Practices (50%)</p>
<p>オフィスアワー： 授業相談</p>	<p>講義後。その他の時間帯は電子メールでアポをとること。  E-mail eiji.oki [at] uec.ac.jp</p>
<p>学生へのメッセージ</p>	<p>授業時間外の学習：復習をすること。  教科書・参考書を読んで，理解・応用力を確実にすること。  講義の使用言語は，原則として，英語である。質問は日本語でも英語でも良い。   The students are required to study the textbook to understand the contents of this course.  Lecture will be given mainly in English. Both Japanese and English is allowable for question.</p>
<p>その他</p>	<p>なし。  None.</p>
<p>キーワード</p>	<p>情報通信，通信ネットワーク，設計，制御，数理計画法，アルゴリズム   Information and communication, communication network, design and control, mathematical programming, algorithm</p>