

講義概要/Course Information

科目基礎情報/General Information			
授業科目名 /Course title (Japanese)	情報通信ネットワーク		
英文授業科目名 /Course title (English)	Information and Communication Networks		
科目番号 /Code			
開講年度 /Academic year	2024年度	開講年次 /Year offered	全学年
開講学期 /Semester(s) offered	前学期	開講コース・課程 /Faculty offering the course	博士前期課程
授業の方法 /Teaching method	講義	単位数 /Credits	2
科目区分 /Category	大学院専門教育科目-専門科目		
開講学科・専攻 /Cluster/Department	情報・ネットワーク工学専攻		
担当教員名 /Lecturer(s)	KITSUWAN NATTAPONG		
居室 /Office	東3-1021		
公開E-Mail /e-mail	kitsuwana@uec.ac.jp		
授業関連Webページ /Course website	http://www.kitsuwana.cei.uec.ac.jp/lecture/icn/ password will be informed in the class.		
更新日 /Last updated		更新状況 /Update status	公開中 /now open to public
講義情報/Course Description			
主題および達成目標 /Topic and goals	<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 /Prerequisites	<p>学部の数学（線形代数，行列），コンピュータ基礎</p> <p>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 /Recommended prerequisites and preparation	<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。</p> <p>Undergraduate courses related to information, communications, networks, probability and statistics, and mathematical programming.</p>		
教科書等 /Course textbooks and materials	<p>Book 1: E. Oki, Linear Programming and Algorithms for Communication Networks, CRC Press, Boca Raton, 2012.</p> <p>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>		

教科書等 /Course textbooks and materials	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.
授業内容とその進め方 /Course outline and weekly schedule	<p>The lecture including materials in this course is offered in English (Type Aa). The subjects include the following items.</p> <p>The topics may be subject to change due to the progress.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction and Basic problems for communication networks 2. Algorithms for basic problems (Shortest path routing max flow problem) 3. Algorithms for basic problems (Minimum-cost flow problem) 4. Disjoint path routing 1 (Edge-disjoint) 5. Disjoint path routing 2 (Vertex-Disjoint) 6. Liner programming basics 7. Application of liner programming 8. GLPK (GNU Liner Programming Kit) 9. Basic problems solved by LP 10. Disjoint path routing 11. Wavelength assignment 12. Routing and traffic demand model 13. Mathematical puzzles 14. Advanced mathematical puzzles 15. Report, presentation and discussion
実務経験を活かした 授業内容 (実務経験内容も含む) /Course content utilizing practical experience	
遠隔授業に関する情報 /Distance learning information	<p>普段は遠隔授業がありません。必要であれば授業の中にお知らせします。</p> <p>Usually, there is no online lecture. If the online lecture is needed, I'll inform the detail in the class.</p>
授業時間外の学習 (予習・復習等) /Preparation and review outside class	<p>予習として，教科書の該当する章を読むこと。</p> <p>Reading the textbook or material before the class is preferred.</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) /Evaluation and grading	<p>評価方法：講義中の宿題，レポート 50%，発表 50%</p> <p>評価基準：基本的な概念と理論の理解と実践力</p> <p>Methods: Homework and report 50%, and final presentation 50%</p> <p>Criteria: Fundamentals, theories, and Practices</p>
オフィスアワー：授業相談 /Office hours	<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。</p> <p>Contact by email kitsuwan [at] uec.ac.jp</p>
学生へのメッセージ /Message for students	<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。講義と資料の使用言語は，原則として，英語である。</p> <p>The students are required to study the textbook to understand the contents of this course. Lecture and material will be given mainly in English.</p>
その他 /Others	<p>講義は英語で行いますが質問は日本語でも英語でも良い。</p> <p>Although the lecture is in English, both Japanese and English is acceptable for question.</p>
キーワード /Keyword(s)	<p>情報通信，通信ネットワーク，設計，制御，数値計画法，アルゴリズム</p> <p>Information and communication, communication network, design and control, mathematical programming, algorithm</p>