

科目名	データ通信 Data Communications			担当教員	桑川一也			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	11T05_30340	単位区別	履修	
学習目標	コンピュータと端末を結ぶ基本形態からスタートしたデータ通信は、近年インターネット技術を取り入れながら、多数のコンピュータを含むコンピュータネットワークへと大きく変化している。これらのデータ通信システムの設計・評価のために用いられる基礎理論を理解する。							
進め方	プリントと参考書を併用し、重要な概念の定義、定理の証明や数式の導出過程について講義を行う。レポート課題として多数の練習問題を解くことによって理解を深める。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. データ通信とは(2) 2. ネットワークアーキテクチャの階層化(2) 3. 通信路と変復調(2) 4. 誤り検出(2) 5. 自動再送要求(2) 6. フレーム化(2) 7. 標準プロトコル(2) [前期中間試験](1)			データ通信の基礎について理解する D1:1,2 階層化モデルについて理解する D1:1,2				
	8. 試験問題の解答(1) 9. Little の定理(3) 10. M/M/1 待ち行列システム(2) 11. M/M/m 待ち行列システム(2) 12. M/M/m/m 待ち行列システム(2) 13. M/G/1 待ち行列システム(2) 14. 予約とポーリング(2) 15. 優先順位付き待ち行列(2) 前期末試験			待ち行列理論の基本的な定理と公式を理解する D1:1,2				
	16. 試験問題の解答(1) 17. 待ち行列ネットワーク(1) 18. Burke の定理(2) 19. Jackson の定理(4) 20. 多重アクセス(4) 21. グラフとスパニングツリー(2) 22. 最短経路アルゴリズム(2) [後期中間試験](1)			待ち行列ネットワークの基本的な定理を理解する D1:1,2 多重アクセスについて理解する D1:1,2 グラフおよびネットワークアルゴリズムについて理解する D1:1,2				
	23. 試験問題の解答(1) 24. 分散アルゴリズム(1) 25. ルーティングアルゴリズムの安定性(2) 26. ルーティング情報のブロードキャスト(2) 27. フローモデルとトポロジー設計(2) 28. 最適ルーティング(2) 29. フロー制御(4) 後期末試験			分散化されたネットワークアルゴリズムの動作を理解する D1:1,2 最適化理論を利用したネットワーク設計、経路制御、フロー制御について理解する D1:1,2				
	30. 答案返却・解答(1)							
	評価方法	定期試験を80%、レポートを20%の比率で評価する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	応用数学（4年）、電気通信システムA（4年） → データ通信（5年）、計算機ネットワークI（5年）						
	教材	プリントを配布する。 参考書：Dimitri Bertsekas、Robert Gallager 著「Data Networks, Second Edition」 Prentice-Hall。 参考書は、Bertsekas 教授のホームページから無料でダウンロードできるので購入する必要はない。						
備考	工事担任者の「電気通信技術の基礎」の免除には本科目の単位取得が必要です。							