

科目	通信工学II (Telecommunication Engineering II)		
担当教員	芝田 道		
対象学年等	電気工学科・5年・後期・選択・2単位 (学修単位II)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A-4-4(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	ローカルエリアネットワークの構築, 管理, 運営に必要な基本技術について, TCP/IPプロトコルを中心に解説する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A-4-4】TCP/IP通信に関する基礎用語の説明ができる。		TCP/IP通信に関する基礎用語の説明ができるか中間試験で60%以上正解を合格として評価する。
2	【A-4-4】TCP/IP通信のしくみが説明できる。		LANにおけるデータ伝送のしくみについてのレポートを電子メールで提出させて60%以上正解を合格として評価する。
3	【A-4-4】2進数, 16進数, 10進数の変換ができる。		2進数, 16進数, 10進数の変換ができるか定期試験で60%以上正解を合格として評価する。
4	【A-4-4】IPアドレスのクラス分けとサブネットの作成ができる。		IPアドレスのクラス分けとサブネットの作成ができるか定期試験で60%以上正解を合格として評価する。
5	【A-4-4】ルータの役割について説明ができる。		ルータの役割について説明ができるか定期試験で60%以上正解を合格として評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験80%, レポート20%として評価する。成績は, 試験80% レポート20% として評価する。到達目標1, 2, 3, 4, 5の試験80%, 到達目標7のレポート20%で評価する。なお, 試験成績は, 中間試験と定期試験の平均点とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「無線工学」: (電気通信振興会) WEBテキスト プリント		
参考書	「IP-VPNのしくみ」: 芝田道著 (日本実業出版社) 「図解でわかるLANのすべて」: 小泉修著 (日本実業出版社)		
関連科目	電子回路I, 電子回路II		
履修上の注意事項	通信工学を学習するにあたり, 数学, 物理, 電気磁気学をはじめその他多くの専門基礎の理解が必要です。また, 通信工学と発展的につながる教科として電子回路などを履修しておくことが望ましい。		

授業計画 1 (通信工学II)		
回	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ネットワークの概要	2台のコンピュータの接続, コンピュータ同士の接続のメリット, LANとは何かなどネットワークの基礎について解説する。
2	OSI参照モデルとTCP/IPモデル	プロトコルとは何か, OSI参照モデルの機能および世界標準のTCP/IPプロトコルの概要について解説する。
3	ローカルエリアネットワークの概要	ローカルエリアネットワーク(LAN)とは何か, 何が出来るのかを解説する。LAN環境において, ネットワークコマンドpingを使って相手のコンピュータに接続できることを確認してみる。
4	LANの形態とプロトコル	コンピュータから見たLANの分類, LANの配線形態およびそのプロトコルについて解説する。
5	LANにおけるデータ伝送のしくみ	LANの構造, LANの伝送方式, LANの通信方式およびアクセス方式について解説する。
6	さまざまなLAN規格とMACアドレス	10BASE-T, ATM-LAN, 無線LANなどさまざまなLANとMACアドレスについて解説する。
7	イーサネット, FDDI, トークンリング	イーサネット, FDDI, トークンリングについて解説する。
8	中間試験	16回目から22回目までの内容を試験。
9	中間試験回答, ローカルエリアネットワークの設計	中間試験の解答について解説する。ローカルエリアネットワークを構築するために必要なハードとソフトおよび留意点について解説する。
10	IPアドレスとサブネット	ネットワークアドレスとホストアドレス, IPアドレスのクラス分け, およびサブネットマスクの意味について解説し, その計算方法を演習する。
11	ルーティングとアドレッシング	ルーティングとアドレッシングの概念, ルータの機能, ルータによるルーティングの実際などについて解説する。ネットワークコマンドtracertを用いてIPデータが実際どのようなルートを通るか調査を行う。
12	トランスポート層	トランスポート層プロトコルであるTCPとUDPについて詳しく解説する。
13	セッション層	セッション層について詳しく解説する。
14	プレゼンテーション層	プレゼンテーション層について詳しく解説する。
15	アプリケーション層	アプリケーション層のプロトコルについて, TELNET, FTP, DHCPなどを解説する。
備考	中間試験および定期試験を実施する。	