

| 科 目 | 通信工学II (Telecommunication Engineering II) | | |
|----------|---|-------------|---|
| 担当教員 | 芝田 道 非常勤講師 | | |
| 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 | A4-E3(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 | 【A4-E3】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 | 【A4-E3】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 | 【A4-E3】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 | 【A4-E3】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 | 【A4-E3】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。到達目標1, 2, 3, 4, 5の試験80%, 到達目標1, 2, 3, 4, 5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I, 電子回路II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、何ができるのかを解説する。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、トーケンリング | イーサネット、FDDI、トーケンリングについて解説する。 |
| 8 | 中間試験 | 1回目から7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 | 本科目の修得には、30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。 後期中間試験および後期定期試験を実施する。 | |