

|                                                                                                                                  |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------------------------|---------|-------------------------------------------|--|
| 香川高等専門学校                                                                                                                         |                                                                                                | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)       |                                         | 授業科目    | コンピュータネットワークⅡ                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                           |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 科目番号                                                                                                                             | 0133                                                                                           |      |                       | 科目区分                                    | 専門 / 選択 |                                           |  |
| 授業形態                                                                                                                             | 授業                                                                                             |      |                       | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 2 |                                           |  |
| 開設学科                                                                                                                             | 情報工学科 (2018年度以前入学者)                                                                            |      |                       | 対象学年                                    | 5       |                                           |  |
| 開設期                                                                                                                              | 通年                                                                                             |      |                       | 週時間数                                    | 2       |                                           |  |
| 教科書/教材                                                                                                                           | 池田 博昌・山本 幹 著 「情報ネットワーク工学」 オーム 社                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 担当教員                                                                                                                             | 高城 秀之                                                                                          |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 到達目標                                                                                                                             |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 本授業は、4年次のコンピュータネットワークIに続いて、より詳細な内容を扱う。LANやWANで用いられる様々なネットワーク技術の特徴や違い、さらには動作原理を理解し、スイッチやルータ等のネットワーク機器の設定を適切に行うための基礎知識の習得を目標としている。 |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| ルーブリック                                                                                                                           |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
|                                                                                                                                  | 理想的な到達レベルの目安                                                                                   |      |                       | 標準的な到達レベルの目安                            |         | 未到達レベルの目安                                 |  |
| 評価項目1                                                                                                                            | ルーティンググループ発生時のネットワークの挙動と対処方法を説明できる。                                                            |      |                       | ルーティンググループの発生要因とその対処方法を説明できる。           |         | ルーティンググループとは何かを説明できる。                     |  |
| 評価項目2                                                                                                                            | TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットの各フィールドの役割を説明できる。                                                     |      |                       | TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットのフォーマットを説明できる。 |         | TCP, UDP, IP, イーサネットの関係を説明できる。            |  |
| 評価項目3                                                                                                                            | TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御を具体例を挙げて説明ができる。                                                     |      |                       | TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御の基本的説明ができる。  |         | TCPと他のプロトコルとの関係を説明できる。                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                    |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 教育方法等                                                                                                                            |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 概要                                                                                                                               | コンピュータネットワークⅠで学習した項目との関連を示しながら、同授業のより詳細な内容や発展的内容を講義する。                                         |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                        | コンピュータネットワークIでは情報ネットワークの基本技術について学習した。コンピュータネットワークIIではIで学んだ内容の発展的な内容を講義する。特にTCPの役割については詳しく説明する。 |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 注意点                                                                                                                              | 定期試験を90%, レポートを10%の比率で評価する。                                                                    |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 授業計画                                                                                                                             |                                                                                                |      |                       |                                         |         |                                           |  |
| 前期                                                                                                                               | 1stQ                                                                                           | 週    | 授業内容                  |                                         |         | 週ごとの到達目標                                  |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 1週   | 授業ガイダンス               |                                         |         | コンピュータネットワークIIの授業の目標を明確にする。               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 2週   | ルータの役割                |                                         |         | ルータの役割を理解する。                              |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 3週   | Bellman Fordのアルゴリズム   |                                         |         | Bellman Fordのアルゴリズムについて理解する。              |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 4週   | Dijkstraのアルゴリズム       |                                         |         | Dijkstraのアルゴリズムについて理解する。                  |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 5週   | ルーティンググループ            |                                         |         | ルーティンググループとは何かを理解する。                      |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 6週   | スプリットホライズン            |                                         |         | スプリットホライズンとは何かを理解する。                      |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 7週   | ルートポイズニング             |                                         |         | ルートポイズニングとは何かを理解する。                       |  |
|                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                           | 9週   | 階層化プロトコル              |                                         |         | コンピュータネットワークIで学んだ階層化プロトコルを復習する。           |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 10週  | OSI参照モデルとTCP/IP       |                                         |         | コンピュータネットワークIで学んだOSI参照モデルとTCP/IPの概要を復習する。 |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 11週  | イーサネットとIPのパケットのフォーマット |                                         |         | イーサネットとIPのパケットのフォーマットを理解する。               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 12週  | TCPとUDPのパケットのフォーマット   |                                         |         | TCPとUDPのパケットのフォーマットを理解する。                 |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 13週  | TCP/IPの信頼性            |                                         |         | TCPとIPの信頼性に対する考え方を理解する。                   |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 14週  | TCPが信頼性を確保する方法        |                                         |         | TCPが信頼性を確保するための技術としてシーケンス番号とACKの役割を理解する。  |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 15週  | フロー制御                 |                                         |         | TCPにおけるフロー制御の役割を理解する。                     |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 16週  | スライディングウィンドウ          |                                         |         | TCPが採用しているスライディングウィンドウの動作について理解する。        |  |
| 後期                                                                                                                               | 3rdQ                                                                                           | 1週   | 前期末試験の解答と解説           |                                         |         |                                           |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 2週   | 輻輳制御                  |                                         |         | TCPにおける輻輳制御の役割を理解する。                      |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 3週   | 輻輳制御の詳細               |                                         |         | TahoeとRenoでの輻輳制御方法について理解する。               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 4週   | VLANとは                |                                         |         | VLANの必要性について理解する。                         |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 5週   | VLANの種類               |                                         |         | VLANの種類とそれぞれの特徴について理解する。                  |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 6週   | VLANを用いたネットワーク構成      |                                         |         | 本校を例に、VLANを用いたネットワークの構成方法を理解する。           |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 7週   | ファイアウォールとは            |                                         |         | ファイアウォールの必要性について理解する。                     |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 8週   | ファイアウォールの仕組み          |                                         |         | ファイアウォールの仕組みについて理解する。                     |  |
|                                                                                                                                  | 4thQ                                                                                           | 9週   | 後期中間試験                |                                         |         |                                           |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 10週  | Webサーバの仕組み            |                                         |         | Webサーバの仕組みについて理解する。                       |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 11週  | Mailサーバの仕組み           |                                         |         | Mailサーバの仕組みについて理解する。                      |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 12週  | DNSの仕組み               |                                         |         | DNSの仕組みについて理解する。                          |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 13週  | NAT                   |                                         |         | NATの動作原理について理解する。                         |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                | 14週  | IPv6とは                |                                         |         | IPv6の必要性を理解する。                            |  |

|                       |    |     |                |           |         |                      |       |     |
|-----------------------|----|-----|----------------|-----------|---------|----------------------|-------|-----|
|                       |    | 15週 | IPv6の特徴とフォーマット |           |         | IPv6の特徴とフォーマットを理解する。 |       |     |
|                       |    | 16週 | 後期期末試験の解答と解説   |           |         |                      |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |    |     |                |           |         |                      |       |     |
| 分類                    |    | 分野  | 学習内容           | 学習内容の到達目標 |         |                      | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |    |     |                |           |         |                      |       |     |
|                       | 試験 | 発表  | 相互評価           | 態度        | ポートフォリオ | レポート                 | 合計    |     |
| 総合評価割合                | 90 | 0   | 0              | 0         | 0       | 10                   | 100   |     |
| 基礎的能力                 | 30 | 0   | 0              | 0         | 0       | 10                   | 40    |     |
| 専門的能力                 | 60 | 0   | 0              | 0         | 0       | 0                    | 60    |     |
| 分野横断的能力               | 0  | 0   | 0              | 0         | 0       | 0                    | 0     |     |