

|                                                                                                       |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|--|
| 広島商船高等専門学校                                                                                            |                                                                                                                | 開講年度                                       | 令和06年度 (2024年度)                                                                        |                                                  | 授業科目                           | ネットワーク基礎                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 科目番号                                                                                                  | 1944019                                                                                                        |                                            |                                                                                        | 科目区分                                             | 専門 / 必修                        |                                                 |  |
| 授業形態                                                                                                  | 講義                                                                                                             |                                            |                                                                                        | 単位の種別と単位数                                        | 履修単位: 2                        |                                                 |  |
| 開設学科                                                                                                  | 流通情報工学科                                                                                                        |                                            |                                                                                        | 対象学年                                             | 4                              |                                                 |  |
| 開設期                                                                                                   | 通年                                                                                                             |                                            |                                                                                        | 週時間数                                             | 2                              |                                                 |  |
| 教科書/教材                                                                                                | (参考書) 小口正人, 「コンピュータネットワーク入門 - TCP/IPプロトコル群とセキュリティ」, サイエンス社, 2007年; 井上直也 他, 「マスタリングTCP/IP 入門編 第6版」, オーム社, 2019年 |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 担当教員                                                                                                  | 加藤 博明                                                                                                          |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 到達目標                                                                                                  |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| (1) 情報通信ネットワークの要素技術の原理を理解する<br>(2) インターネットの運用を見据えた基幹技術の概要を理解する<br>(3) 新世代ネットワークを見据えた新しい研究トピックについて理解する |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 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                                                                                                 |                                                                                                                |                                            | OSI参照モデルをはじめとしたネットワークのレイヤ構造を理解し, あるレイヤの動作が他のレイヤの性能にどのように影響を及ぼすかを説明できる<br>継続的な取り組みができる。 | OSI参照モデルをはじめとしたネットワークのレイヤ構造とその役割について説明できる        |                                | OSI参照モデルのレイヤ構造とその役割が理解できない                      |  |
| 評価項目2                                                                                                 |                                                                                                                |                                            | インターネットの重要な技術であるルーティングについて各プロトコルの概要と動作が説明でき, 状況に応じた適切なプロトコルの選択ができる                     | インターネットの運用においても重要な技術であるルーティングについて各プロトコルの概要が説明できる |                                | インターネットの運用において重要な技術であるルーティングについて各プロトコルの動作説明できない |  |
| 評価項目3                                                                                                 |                                                                                                                |                                            | 新世代ネットワークの新しい研究トピックについてその概要を説明できるとともに, 既存のネットワーク技術との本質的な違いについて説明できる                    | 新世代ネットワークを見据えた新しい研究トピックについてその概要が説明できる            |                                | 新世代ネットワークを見据えた新しい研究トピックについてその概要が説明できない          |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                         |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 教育方法等                                                                                                 |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 概要                                                                                                    | 情報ネットワーク技術の概要と基礎についてインターネット技術を中心に学ぶ。インターネットを支えるTCP/IPプロトコル群と経路制御の基礎について学習する。                                   |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                             | (1) 講義と演習を組み合わせながら進める。<br>(2) 演習課題をレポートとして提出してもらい, 適宜、発表する場を設ける。<br>(3) 学習内容についてわからないことはあれば、積極的に質問すること。        |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 注意点                                                                                                   |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                          |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                   |                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                  |                                | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業         |  |
| 授業計画                                                                                                  |                                                                                                                |                                            |                                                                                        |                                                  |                                |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 週                                          | 授業内容                                                                                   |                                                  | 週ごとの到達目標                       |                                                 |  |
| 前期                                                                                                    | 1stQ                                                                                                           | 1週                                         | 1. コンピュータネットワークと階層プロトコル                                                                |                                                  | 1-(1) コンピュータネットワークの概要が説明できる。   |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 2週                                         | 1. コンピュータネットワークと階層プロトコル                                                                |                                                  | 1-(2) 階層プロトコルとその利点が説明できる。      |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 3週                                         | 2. インターネットとTCP/IP                                                                      |                                                  | 2-(1) インターネットの概要が説明できる。        |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 4週                                         | 2. インターネットとTCP/IP                                                                      |                                                  | 2-(2) TCP/IPプロトコル群が説明できる。      |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 5週                                         | 3. 上位層プロトコルとアプリケーション                                                                   |                                                  | 3-(1) アプリケーション層の概要が説明できる。      |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 6週                                         | 3. 上位層プロトコルとアプリケーション                                                                   |                                                  | 3-(2) Webの通信プロトコルが説明できる。       |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 7週                                         | 3. 上位層プロトコルとアプリケーション                                                                   |                                                  | 3-(3) Webの通信プロトコルを用いて通信できる。    |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 8週                                         | 3. 上位層プロトコルとアプリケーション                                                                   |                                                  | 3-(4) Mailの通信プロトコルが説明できる。      |                                                 |  |
|                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                           | 9週                                         | 4. トランスポート層                                                                            |                                                  | 4-(1) トランスポート層の概要が説明できる。       |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 10週                                        | 4. トランスポート層                                                                            |                                                  | 4-(2) コネクションレス型プロトコルUDPが説明できる。 |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 11週                                        | 4. トランスポート層                                                                            |                                                  | 4-(3) コネクション型プロトコルTCPが説明できる。   |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 12週                                        | 5. インターネット層                                                                            |                                                  | 5-(1) インターネット層の概要が説明できる。       |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 13週                                        | 5. インターネット層                                                                            |                                                  | 5-(2) IPアドレスが説明できる。            |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 14週                                        | 5. インターネット層                                                                            |                                                  | 5-(3) サブネットマスクが説明できる。          |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 15週                                        | 5. インターネット層                                                                            |                                                  | 5-(4) IPを支える関連技術について説明できる。     |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 16週                                        | 前期末試験<br>答案返却・解説                                                                       |                                                  |                                |                                                 |  |
| 後期                                                                                                    | 3rdQ                                                                                                           | 1週                                         | 6. 経路制御                                                                                |                                                  | 6-(1) 経路制御プロトコルの概要が説明できる。      |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 2週                                         | 6. 経路制御                                                                                |                                                  | 6-(2) 経路制御アルゴリズムをトレースすることができる。 |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 3週                                         | 6. 経路制御                                                                                |                                                  | 6-(3) 動的経路制御の概要が説明できる。         |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 4週                                         | 7. 下位層プロトコル                                                                            |                                                  | 7-(1) 下位層プロトコルの概要が説明できる。       |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 5週                                         | 7. 下位層プロトコル                                                                            |                                                  | 7-(2) データリンクのトポロジーが説明できる。      |                                                 |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                | 6週                                         | 7. 下位層プロトコル                                                                            |                                                  | 7-(3) MACアドレスの概要が説明できる。        |                                                 |  |

|  |      |     |                   |                                  |
|--|------|-----|-------------------|----------------------------------|
|  |      | 7週  | 7. 下位層プロトコル       | 7-(4) 送信権制御方式の概要が説明できる。          |
|  |      | 8週  | 8. 下位層メディアとハードウェア | 8-(1) 有線ネットワークの概要が説明できる。         |
|  | 4thQ | 9週  | 8. 下位層メディアとハードウェア | 8-(2) 無線ネットワークの概要が説明できる。         |
|  |      | 10週 | 8. 下位層メディアとハードウェア | 8-(3) ネットワーク機器の概要が説明できる。         |
|  |      | 11週 | 8. 下位層メディアとハードウェア | 8-(4) LANケーブルを作成し、ネットワークの接続ができる。 |
|  |      | 12週 | 9. 新世代ネットワーク技術    | 9-(1) IPv6の概要が説明できる。             |
|  |      | 13週 | 9. 新世代ネットワーク技術    | 9-(2) 次世代通信の仕組みが説明できる。           |
|  |      | 14週 | 9. 新世代ネットワーク技術    | 9-(3) 情報セキュリティの重要性が説明できる。        |
|  |      | 15週 | 9. 新世代ネットワーク技術    | 9-(4) ネットワーク技術の応用が説明できる。         |
|  |      | 16週 | 学年末試験<br>答案返却・解説  |                                  |

| 評価割合    |    |      |         |    |        |     |     |
|---------|----|------|---------|----|--------|-----|-----|
|         | 試験 | 小テスト | レポート・課題 | 発表 | 成果品・実技 | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 0    | 30      | 0  | 0      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0       | 0  | 0      | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 0    | 30      | 0  | 0      | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0       | 0  | 0      | 0   | 0   |