

| 高知工業高等専門学校   |  | 開講年度   | 令和02年度 (2020年度)                                   | 授業科目                                     | コンピュータネットワークⅡ |  |
|--|--|--|---|--|---------------|--|
| <b>科目基礎情報</b>  |  |  |   |  |               |  |
| 科目番号   | I4022  | 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: 1   |  |               |  |
| 開設学科   | SD 情報セキュリティコース   | 対象学年   | 4   |  |               |  |
| 開設期  | 前期   | 週時間数   | 2   |  |               |  |
| 教科書/教材   | 教科書: Gene著、おうちで学べるネットワークのきほん   |  |   |  |               |  |
| 担当教員   | 浦山 康洋  |  |   |  |               |  |
| <b>到達目標</b>  |  |  |   |  |               |  |
| (1) TCPの代表的な機能と仕組みを説明できる<br>(2) DNSの役割と仕組みを説明できる<br>(3) TCP/IPで利用される主なアプリケーションプロトコルの役割と仕組みを説明できる |  |  |   |  |               |  |
| <b>ルーブリック</b>  |  |  |   |  |               |  |
|  | 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  | TCPの代表的な機能と仕組みを理<br>化し、説明できる   | TCPの代表的な機能と仕組みにつ<br>いて、概略を説明できる                        | TCPの代表的な機能と仕組みを説<br>明できない                         |  |               |  |
| 評価項目2  | DNSの役割と仕組みを理解し、説<br>明できる   | DNSの役割と仕組みについて、概<br>略を説明できる                            | DNSの役割と仕組みについて説明<br>できない                          |  |               |  |
| 評価項目3  | TCP/IPで利用される主なアプリケ<br>ーションプロトコルの役割と仕組<br>みを理解し、プロトコル名を挙げ<br>て説明できる   | TCP/IPで利用される主なアプリケ<br>ーションプロトコルの役割と仕組<br>みについて概略を説明できる | TCP/IPで利用される主なアプリケ<br>ーションプロトコルの役割と仕組<br>みを説明できない |  |               |  |
| <b>学科の到達目標項目との関係</b>   |  |  |   |  |               |  |
| <b>教育方法等</b>   |  |  |   |  |               |  |
| 概要   | 現在の通信ネットワークにおいて最も多く利用されている通信手段(プロトコル)はTCP/IPである。<br>本講義ではTCP/IPの中でも重要な役割を持つTCPを中心に通信ネットワークに関する基礎技術を理解する。   |  |   |  |               |  |
| 授業の進め方・方法  | 授業は教科書「おうちで学べるネットワークのきほん」およびプリントを主にし、スライドを併用した講義とする。<br>講義で学習した知識を定着させるために、毎週小テストを行う。  |  |   |  |               |  |
| 注意点  | 【成績評価の基準・方法】<br>試験の成績70%、平常の学習状況等(小テスト・課題レポート)を30%の割合で総合的に評価する。成績評価は中<br>間と期末の各期間の評価の平均とする。学年の評価は前学期末の評価とする。技術者が身につけるべき専門基礎として<br>、上記の到達目標に対する達成度を試験等において評価する。<br>【事前・事後学習】<br>事前学習として教科書の該当部分をよく読み込むこと。また、事後学習として自身が作成したノートの見直しを行い、<br>講義内容をよく復習すること。<br>【履修上の注意】<br>この科目を履修するにあたり、1年生科目の「情報処理」、3年生科目の「コンピュータネットワークⅠ」の内容を十<br>分に理解しておくこと。 |  |   |  |               |  |
| <b>授業計画</b>  |  |  |   |  |               |  |
|  |  | 週  | 授業内容  | 週ごとの到達目標                                 |               |  |
| 前期   | 1stQ   | 1週   | ガイダンス   | 授業の進め方、成績評価の方法について理解する。                  |               |  |
|  |  | 2週   | DNSの役割と仕組み①                                       | DNSにおける名前解決について理解する。                     |               |  |
|  |  | 3週   | DNSの役割と仕組み②                                       | nslookupコマンドについて理解する。                    |               |  |
|  |  | 4週   | DNSの役割と仕組み③                                       | nslookupコマンドの使い方を理解する。                   |               |  |
|  |  | 5週   | TCPとUDP①  | ポート番号の役割について理解する。                        |               |  |
|  |  | 6週   | TCPとUDP②  | TCPの役割と機能について理解する。                       |               |  |
|  |  | 7週   | TCPとUDP③  | UDPの役割と機能について学習し、TCPとUDPの違い<br>について理解する。 |               |  |
|  |  | 8週   | TCP/IPの設定①  | DHCPの仕組みと役割について理解する。                     |               |  |
|  | 2ndQ   | 9週   | TCP/IPの設定②  | ネットワークコマンドの使い方を理解する。                     |               |  |
|  |  | 10週  | アプリケーションプロトコル①                                    | HTTP、POP3、SMTPの仕組みと役割を理解する。              |               |  |
|  |  | 11週  | アプリケーションプロトコル②                                    | HTTP、POP3、SMTPの仕組みと役割を理解する。              |               |  |
|  |  | 12週  | アプリケーションプロトコル③                                    | HTTP、POP3、SMTPの仕組みと役割を理解する。              |               |  |
|  |  | 13週  | ネットワークのセキュリティ①                                    | FW、IPSの仕組み・役割について理解する。                   |               |  |
|  |  | 14週  | ネットワークのセキュリティ②                                    | マルウェア、暗号化について理解する。                       |               |  |
|  |  | 15週  | 総合演習  | 本科目で学習した内容の総復習を行い、ネットワー<br>クの知識を定着させる。   |               |  |
|  |  | 16週  |   |  |               |  |
| <b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>   |  |  |   |  |               |  |
| 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  |
| 基礎的能力  | 工学基礎   | 情報リテラ<br>シー  | 情報リテラ<br>シー                                       | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。         | 3             | 後2,後10   |
|  |  |  |   | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。             | 3             |  |
|  |  |  |   | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。           | 3             |  |
|  |  |  |   | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。         | 4             | 後2,後5,後<br>6,後7,後<br>9,後10,後<br>11,後12,後<br>13 |
|  |  |  |   | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。            | 2             | 後2   |

|       |          |       |            |  |   |             |
|-------|----------|-------|------------|--|---|-------------|
|       |          |       |            | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。                      | 2 | 後2          |
|       |          |       |            | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している              | 2 | 後2          |
|       |          |       |            | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。   | 2 | 後2          |
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 情報系分野 | 情報通信ネットワーク | プロトコルの概念を説明できる。  | 4 | 後3,後4       |
|       |          |       |            | プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。                                 | 4 | 後3,後4       |
|       |          |       |            | ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。                                | 4 | 後2          |
|       |          |       |            | インターネットの概念を説明できる。                                      | 4 | 後2          |
|       |          |       |            | TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。 | 4 | 後3,後4,後5,後6 |
|       |          |       |            | 主要なサーバの構築方法を説明できる。                                     | 3 |             |
|       |          |       |            | 情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。                    | 3 |             |
|       |          |       |            | ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。                  | 4 |             |
|       |          |       |            | 無線通信の仕組みと規格について説明できる。                                  | 3 | 後5,後6       |
|       |          |       |            | 有線通信の仕組みと規格について説明できる。                                  | 4 | 後5,後6       |
|       |          |       |            | SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。                       | 3 |             |

評価割合

|         | 試験 | 平素の学習状況 |   |   |   |   | 合計  |
|---------|----|---------|---|---|---|---|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 20      | 0 | 0 | 0 | 0 | 70  |
| 専門的能力   | 20 | 10      | 0 | 0 | 0 | 0 | 30  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |