

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| 仙台高等専門学校                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度    | 平成30年度 (2018年度)       |                                                        | 授業科目                         | 情報通信基礎                         |  |
| 科目基礎情報                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 科目番号                                                                                              | 0058                                                                                                                                                                                                                  |         |                       | 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                                                                                              | 情報システム工学科                                                                                                                                                                                                             |         |                       | 対象学年                                                   | 3                            |                                |  |
| 開設期                                                                                               | 後期                                                                                                                                                                                                                    |         |                       | 週時間数                                                   | 2                            |                                |  |
| 教科書/教材                                                                                            | 基本からわかる 情報通信ネットワーク講義ノート                                                                                                                                                                                               |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 担当教員                                                                                              | 小林 秀幸                                                                                                                                                                                                                 |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 到達目標                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 情報通信に関する基礎的な知識と技術を習得し、活用できる。                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 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                      |  |
| 情報通信の階層モデルが理解できる。                                                                                 | OSI参照モデル, TCP/IP基本モデルについて各層の役割を説明できる。                                                                                                                                                                                 |         |                       | OSI参照モデル, TCP/IP基本モデルについて説明できる。                        |                              | OSI参照モデル, TCP/IPモデルについて説明できない。 |  |
| A/D変換のプロセスが理解できる。                                                                                 | 任意の波形からA/D変換を行い、デジタル化することが出来る。                                                                                                                                                                                        |         |                       | A/D変換の方法について、量子化プロセスの説明ができる。                           |                              | A/D変換について説明できない。               |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 学習・教育到達度目標 1 情報システムの中核となるソフトウェアの知識とスキルの体系的で確実な修得<br>学習・教育到達度目標 2 情報システムを支えるハードウェアやネットワーク等の基盤技術の修得 |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 教育方法等                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 概要                                                                                                | 情報通信の歴史と発展, 通信サービス, 伝送メディア, 通信方式, 交換方式, A/D変換のプロセス (標本化・量子化・符号化) とデジタル通信, ネットワークアーキテクチャの概念, ネットワークトポロジー, OSI参照モデル, TCP/IP基本モデル, 通信プロトコルについて学習する。また, インターネットの基盤技術, 主要アプリケーション, 情報通信におけるセキュリティの問題, 利用者が注意すべき事項について学習する。 |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                         | 講義形式で進めていく。講義は, Blackboardなどを使用し教材を配布するので, 予習復習などを積極的に行なう。                                                                                                                                                            |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 注意点                                                                                               | 本講義はこれから学ぶネットワーク系分野の基礎となるので, 予習復習を自主的に行なう。                                                                                                                                                                            |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
| 授業計画                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       |                                                        |                              |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 週       | 授業内容                  |                                                        | 週ごとの到達目標                     |                                |  |
| 後期                                                                                                | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                  | 1週      | 情報通信ネットワークとは          |                                                        | インターネットの基本的な仕組みについて説明できる。    |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 2週      | デジタル通信を支える技術(1)       |                                                        | 標本化などについて説明できる。              |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 3週      | デジタル通信を支える技術(2)       |                                                        | アナログ信号からデジタル値へ変換できる。         |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 4週      | 情報通信ネットワークの形態と基本設計(1) |                                                        | プロトコルの概念や階層の概念を説明できる。        |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 5週      | 情報通信ネットワークの形態と基本設計(2) |                                                        | ローカルエリアネットワークやトポロジについて説明できる。 |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 6週      | 通信ネットワークの階層構造(1)      |                                                        | プロトコルの概念を説明できる。              |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 7週      | 通信ネットワークの階層構造(2)      |                                                        | プロトコルの階層化の概念とその利点を説明できる。     |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 8週      | 中間試験                  |                                                        |                              |                                |  |
|                                                                                                   | 4thQ                                                                                                                                                                                                                  | 9週      | プロトコル階層1 下位プロトコル(1)   |                                                        | 各層の役割を説明できる。                 |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 10週     | プロトコル階層1 下位プロトコル(2)   |                                                        | 各層の役割を説明できる。                 |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 11週     | プロトコル階層2 上位プロトコル(1)   |                                                        | 各層の役割を説明できる。                 |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 12週     | プロトコル階層2 上位プロトコル(2)   |                                                        | 各層の役割を説明できる。                 |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 13週     | インターネットサービス           |                                                        | サーバの構築方法を説明できる。              |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 14週     | ネットワークセキュリティ          |                                                        | ファイアウォールやフィルタリングについて説明できる。   |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 15週     | 期末試験                  |                                                        |                              |                                |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       | 16週     | 授業まとめ                 |                                                        |                              |                                |  |
| 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                            |  |
| 基礎的能力                                                                                             | 工学基礎                                                                                                                                                                                                                  | 情報リテラシー | 情報リテラシー               | 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。                       | 3                            | 後1,後4,後5                       |  |
| 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。                                        | 3                            | 後4,後5,後6                       |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。                                 | 3                            | 後4,後5,後7                       |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。                                | 3                            | 後4,後5                          |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | インターネットの概念を説明できる。                                      | 3                            | 後1                             |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | 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。 | 3                            | 後9                             |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | 主要なサーバの構築方法を説明できる。                                     | 3                            | 後11,後12,後13                    |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | 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                            | 後11,後12                        |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | 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。                  | 3                            | 後6,後7,後13                      |  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |         |                       | 基本的なルーティング技術について説明できる。                                 | 3                            | 後9,後10                         |  |

|         |     |    |      |                         |         |     |     |     |
|---------|-----|----|------|-------------------------|---------|-----|-----|-----|
|         |     |    |      | 基本的なフィルタリング技術について説明できる。 |         |     | 3   | 後14 |
| 評価割合    |     |    |      |                         |         |     |     |     |
|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度                      | ポートフォリオ | その他 | 合計  |     |
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0                       | 0       | 0   | 100 |     |
| 基礎的能力   | 20  | 0  | 0    | 0                       | 0       | 0   | 20  |     |
| 専門的能力   | 80  | 0  | 0    | 0                       | 0       | 0   | 80  |     |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0                       | 0       | 0   | 0   |     |