

|  |   |  |                                 |  |          |
|--|---|--|---------------------------------|--|----------|
| 石川工業高等専門学校   |   | 開講年度                                       | 令和03年度 (2021年度)                 | 授業科目                                       | 情報通信工学 I |
| 科目基礎情報   |   |  |                                 |  |          |
| 科目番号   | 20233   |  | 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   | 電気工学科   |  | 対象学年                            | 4  |          |
| 開設期  | 通年  |  | 週時間数                            | 2  |          |
| 教科書/教材   | 通信工学概論・山下 不二雄、中神 隆清、中津原 克己(共著)・森北出版、これ一冊で身につく ネットワークの基本とし<br>くみ・ナツメ社  |  |                                 |  |          |
| 担当教員   | 東 亮一  |  |                                 |  |          |
| 到達目標   |   |  |                                 |  |          |
| 1. ネットワーク基盤について理解し、説明できる。<br>2. OSI参照モデルについて理解し、説明できる。<br>3. 基礎的なネットワークの構成と仕組みについて理解し、説明できる<br>4. サービスとポートの基礎について理解し、説明できる。<br>5. ネットワークデバイスの設定について理解し、説明できる。<br>6. セキュリティ技術について理解し、説明できる<br>7. 通信の基本構成について理解し、説明できる。<br>8. アナログ情報とデジタル情報について理解し、説明できる。<br>9. フーリエ級数・フーリエ変換が計算できる。<br>10. アナログ変調について理解し、説明できる。 |   |  |                                 |  |          |
| ループリック   |   |  |                                 |  |          |
|  | 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                       |  |          |
| 到達目標<br>項目1, 2, 3, 4   | ネットワーク技術について理解し、<br>具体例を示して説明できる。   | ネットワーク技術について理解し、<br>説明できる。                 | ネットワーク技術について理解する<br>ことが困難である。   |  |          |
| 到達目標<br>項目5  | セキュリティ技術について理解し、<br>具体例を示して説明できる。   | セキュリティ技術について理解し、<br>説明できる。                 | セキュリティ技術について理解する<br>ことが困難である。   |  |          |
| 到達目標<br>項目6, 7, 8, 9, 10   | 通信の情報と変調方式について理<br>解し、具体例を示して説明できる  | 通信の情報と変調方式について理<br>解し、説明できる。               | 通信の情報と変調方式について理<br>解することが困難である。 |  |          |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                                 |  |          |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)  |   |  |                                 |  |          |
| 教育方法等  |   |  |                                 |  |          |
| 概要   | 前期は現代社会を支えるインターネットについて、ネットワーク技術とセキュリティに焦点をてて学習する。インター<br>ネットの基礎やサイバー攻撃とその防御法、安全な通信技術について学ぶ。後期はすでに広く利用されている無線通信<br>技術を支える変調方式についてその原理や特徴について学ぶ。この授業では、情報通信工学を学ぶ上で必要な基礎学力<br>と専門的知識を身に付け、さまざまな課題の解決方法を修得することを目的とする。 |  |                                 |  |          |
| 授業の進め方・方法  | e-learning教材、スライドによる資料、教科書を利用してネットワーク技術、通信技術について学ぶ。<br>【事前事後学習など】理解を深めるために演習や宿題を課す。<br>【関連科目】コンピュータリテラシー、プログラミングI, プログラミングII<br>【MCC対応】IV-C情報リテラシー、情報対応教育科目   |  |                                 |  |          |
| 注意点  | 授業時間中における理解と、復習が重要である。出題される課題を理解のために有効に利用すること。<br>【評価方法・評価基準】<br>前期末：中間試験35%、期末試験35%、課題など30%として<br>学年末：中間試験35%、期末試験35%、課題など30%として後期のみ成績を算出し、前期末の成績との相加重平均とする。   |  |                                 |  |          |
| テスト  |   |  |                                 |  |          |
| 授業の属性・履修上の区分   |   |  |                                 |  |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング   |   | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                 | <input checked="" 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   | e-learning教材のアカウント設定            | e-learning教材のアカウント設定を行って、教材を利用<br>できる      |          |
|  |   | 2週   | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデル (1)        | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデルについて理解し、<br>説明できる      |          |
|  |   | 3週   | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデル (2)        | TCP/IP階層モデルとOSI参照モデルについて理解し、<br>説明できる      |          |
|  |   | 4週   | イーサネットとIP (1)                   | イーサネットとIPについて理解し、説明できる                     |          |
|  |   | 5週   | イーサネットとIP (2)                   | イーサネットとIPについて理解し、説明できる                     |          |
|  |   | 6週   | MACとIP                          | MACとIPについて理解し、説明できる                        |          |
|  |   | 7週   | トランスポート層                        | トランスポート層について理解し、説明できる                      |          |
|  |   | 8週   | ネットワークサービス (1)                  | ネットワークサービスについて理解し、説明できる。                   |          |
|  | 2ndQ  | 9週   | ネットワークサービス (2)                  | ネットワークサービスについて理解し、説明できる。                   |          |
|  |   | 10週  | 無線LAN                           | 無線LANについて理解し、説明できる。                        |          |
|  |   | 11週  | サイバー攻撃とセキュリティ (1)               | サイバー攻撃とセキュリティについて理解し、説明で<br>きる。            |          |
|  |   | 12週  | サイバー攻撃とセキュリティ (2)               | サイバー攻撃とセキュリティについて理解し、説明で<br>きる。            |          |
|  |   | 13週  | 暗号化技術 (1)                       | 暗号化技術について理解し、説明できる。                        |          |
|  |   | 14週  | 暗号化技術 (2)                       | 暗号化技術について理解し、説明できる。                        |          |
|  |   | 15週  | 前期復習                            |  |          |

|    |      |     |                          |  |
|----|------|-----|--------------------------|--|
|    |      | 16週 |                          |  |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 通信の基本構成（情報機器、ネットワーク）     | 通信の基本構成（情報機器、ネットワーク）について理解し、説明できる。     |
|    |      | 2週  | 通信で扱われる情報（アナログ情報とデジタル情報） | 通信で扱われる情報（アナログ情報とデジタル情報）について理解し、説明できる。 |
|    |      | 3週  | システムの信頼性                 | システムの信頼性について理解し、説明できる。                 |
|    |      | 4週  | フーリエ級数                   | フーリエ級数について理解し、計算できる。                   |
|    |      | 5週  | フーリエ変換（1）                | フーリエ変換について理解し、計算できる。                   |
|    |      | 6週  | フーリエ変換（2）                | フーリエ変換について理解し、計算できる。                   |
|    |      | 7週  | 振幅変調（1）                  | 振幅変調について理解し、説明できる。                     |
|    |      | 8週  | 振幅変調（2）                  | 振幅変調について理解し、説明できる。                     |
|    | 4thQ | 9週  | 振幅変調（3）                  | 振幅変調について理解し、説明できる。                     |
|    |      | 10週 | 角度変調（1）                  | 角度変調について理解し、説明できる。                     |
|    |      | 11週 | 角度変調（2）                  | 角度変調について理解し、説明できる。                     |
|    |      | 12週 | 角度変調（3）                  | 角度変調について理解し、説明できる。                     |
|    |      | 13週 | パルス変調（1）                 | パルス変調について理解し、説明できる。                    |
|    |      | 14週 | パルス変調（2）                 | パルス変調について理解し、説明できる。                    |
|    |      | 15週 | 後期復習                     |  |
|    |      | 16週 |                          |  |

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。 | 2     |     |

評価割合

|         | 試験 | 課題・小テスト | 合計  |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合  | 70 | 30      | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0       | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 30      | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0       | 0   |