

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 新居浜工業高等専門学校                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                          |                                 | 授業科目                     | 通信機器                                    |
| 科目基礎情報                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 科目番号                                                                                                                            | 121560                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 科目区分                                     | 専門 / 必修                         |                          |                                         |
| 授業形態                                                                                                                            | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 単位の種別と単位数                                | 学修単位: 2                         |                          |                                         |
| 開設学科                                                                                                                            | 電気情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 対象学年                                     | 5                               |                          |                                         |
| 開設期                                                                                                                             | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 週時間数                                     | 2                               |                          |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                          | 一陸技完全マスター・無線工学A 一ノ瀬優 著 (財団法人電気通信振興会)                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 担当教員                                                                                                                            | 香川 福有                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 到達目標                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 1.アナログ受信機の原理を理解できること。<br>2.レーダ装置の構造、基本特性を理解できること。<br>3.中継方式を理解できること。<br>4.デジタル放送技術を理解できること。<br>5.各種測定器の構造、基本特性及び基本的測定法を理解できること。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 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                                                                                                                           | アナログ通信における受信機の原理と雑音について理解している                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | AM受信機の原理は理解しているが、FM受信機の原理は理解していない        |                                 | アナログ通信における受信機の原理が分からない   |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                           | レーダの各種方式と基本特性を理解している                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | レーダにどのような方式があるかは理解しているが、基本特性は理解していない     |                                 | レーダにどのような方式があるかが分かっていない  |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                           | 各種中継方式と遠隔監視制御に関して理解している                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 各種中継方式は理解しているが、制御に関しては分からない              |                                 | 中継方式にどのようなものがあるか分からない    |                                         |
| 評価項目4                                                                                                                           | 地上デジタル伝送方式とその信号形態を理解している                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 地上デジタル伝送方式は理解しているが、信号に関しては理解していない        |                                 | 地上デジタル伝送方式がどのようなものか分からない |                                         |
| 評価項目5                                                                                                                           | 高周波測定機器にどのようなものがあるか分かり、その測定原理も理解している                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | 高周波測定機器にどのようなものがあるかは理解しているが、その測定原理は分からない |                                 | 高周波測定機器にどのようなものがあるか分からない |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 専門知識 (B)                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 概要                                                                                                                              | 前期の「通信工学」に大いに関係しており、ここでは、通信技術に必要な通信機器について講義する。無線受信装置、レーダ装置、中継、測定機器等について講義し、通信機器の基本知識を講義する。                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                       | 前期の「通信工学」に大いに関係しており、ここでは、通信技術に必要な通信機器について講義する。無線受信装置、レーダ装置、中継、測定機器等について講義し、通信機器の基本知識を講義する。<br>事前学習：通信工学を復習しておくこと。<br>関連科目：電子回路、電波工学、通信工学、電波法規                                                                                                                                                 |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 注意点                                                                                                                             | 授業中、先生からの一方通行ではなく、なぜそうなるのか等の物理現象を考える癖を付け、必要ならば質問をし、自分に取り込んだ形で講義を聴くように意識的に努力すること。本科目は、電気主任技術者、第一級陸上特殊無線技士関連科目である。<br>この科目は学修単科目(2単位)であり、総学修時間は90時間である。(内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。)単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。 |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 本科目の区分                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。<br>本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                          |                                 |                          |                                         |
| 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 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                 |                                         |
| 後期                                                                                                                              | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1週                              | 信号対雑音比の測定                                |                                 | 1                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2週                              | AM受信機 (スーパーヘテロダイン受信機)                    |                                 | 1                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3週                              | FM受信機 (構成)                               |                                 | 1                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4週                              | レーダ (原理・構成・パルスレーダ)                       |                                 | 2                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5週                              | レーダ (レーダ方程式と性能)                          |                                 | 2                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6週                              | レーダ (ドップラレーダ・FM-CWレーダ)                   |                                 | 2                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7週                              | 衛星通信システム (衛星通信の概要・通信装置・干渉)               |                                 | 1,4                      |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8週                              | 中間試験                                     |                                 |                          |                                         |
|                                                                                                                                 | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9週                              | 中継方式 (再生中継方式・種類)                         |                                 | 3                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10週                             | 中継方式 (遠隔監視制御装置)                          |                                 | 3                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11週                             | 地上デジタル放送伝送方式 (OFDMの原理)                   |                                 | 4                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12週                             | 地上デジタル放送の伝送信号                            |                                 | 4                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 13週                             | 高周波測定用機器 (標準信号発生器)                       |                                 | 5                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14週                             | 高周波測定用機器 (周波数カウンタ・スペクトラムアナライザ)           |                                 | 5                        |                                         |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 15週                             | 高周波測定用機器 (高周波電力計)                        |                                 | 5                        |                                         |

|                       |    |      |           |           |
|-----------------------|----|------|-----------|-----------|
|                       |    | 16週  | 期末試験      |           |
| 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 | 小テスト | 合計        |           |
| 総合評価割合                | 60 | 40   | 100       |           |
| 基礎的能力                 | 0  | 0    | 0         |           |
| 専門的能力                 | 60 | 40   | 100       |           |
| 分野横断的能力               | 0  | 0    | 0         |           |