

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|---------------------------------------------|-----------|--|
| 長野工業高等専門学校                                                         |                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度         | 平成29年度 (2017年度) |              | 授業科目                                        | 高周波回路工学   |  |
| 科目基礎情報                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 科目番号                                                               | 0038                                                                                                                                                                                                                         |              |                 | 科目区分         | 専門 / 選択                                     |           |  |
| 授業形態                                                               | 授業                                                                                                                                                                                                                           |              |                 | 単位の種別と単位数    | 学修単位: 2                                     |           |  |
| 開設学科                                                               | 電気情報システム専攻                                                                                                                                                                                                                   |              |                 | 対象学年         | 専1                                          |           |  |
| 開設期                                                                | 前期                                                                                                                                                                                                                           |              |                 | 週時間数         | 2                                           |           |  |
| 教科書/教材                                                             | 教科書：中司浩生「基礎伝送工学」コロナ社                                                                                                                                                                                                         |              |                 |              |                                             |           |  |
| 担当教員                                                               | 柄澤 孝一                                                                                                                                                                                                                        |              |                 |              |                                             |           |  |
| 到達目標                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 分布定数線路について理解できる。各チャートの原理を理解し、利用できる。試験70%、レポート30%で(D-1)、(D-2)を評価する。 |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 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                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 評価項目2                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 評価項目3                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                      |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 教育方法等                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
| 概要                                                                 | 電気回路、電子回路で扱った低周波回路と高周波回路の違いを学ぶ。特に、高周波回路の基礎となる分布定数回路の考え方と取り扱い方について学び、理解を深める。                                                                                                                                                  |              |                 |              |                                             |           |  |
| 授業の進め方・方法                                                          | 授業方法は講義を中心とし、適宜演習問題や課題を課す。                                                                                                                                                                                                   |              |                 |              |                                             |           |  |
| 注意点                                                                | <成績評価> 試験(70%)およびレポート課題(30%)の合計100点満点で(D-1)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。<br><オフィスアワー> 放課後 16:00 ~ 17:00、電気電子工学科棟3F 柄澤教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。<br><備考> 微積分、電気回路の基礎科目が理解できていること。<br>なお、本科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要です。 |              |                 |              |                                             |           |  |
| 授業計画                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 週            | 授業内容            |              | 週ごとの到達目標                                    |           |  |
| 前期                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                         | 1週           | 伝送線路方程式         |              | 分布定数線路を理解できる。                               |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 2週           | 波動方程式           |              | 波動方程式を解くことができる。                             |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 3週           | 伝搬定数、特性インピーダンス  |              | 伝搬定数、特性インピーダンスを説明できる。                       |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 4週           | 定在波、反射係数        |              | 定在波、反射係数を説明できる。                             |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 5週           | スミスチャート(1)      |              | スミスチャートの原理を理解できる、                           |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 6週           | スミスチャート(2)      |              | スミスチャートと正規化インピーダンス、反射係数、定在波比の関係について説明できる。   |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 7週           | アドミタンスチャート(1)   |              | アドミタンスチャートの原理を理解できる、                        |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 8週           | アドミタンスチャート(2)   |              | スミスチャートと正規化インピーダンス、反射係数、定在波比の関係について説明できる。   |           |  |
|                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                         | 9週           | イミタンスチャート(1)    |              | イミタンスチャートの原理を理解できる。                         |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 10週          | イミタンスチャート(2)    |              | イミタンスチャートと正規化インピーダンス、反射係数、定在波比の関係について説明できる。 |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 11週          | 演習(1)           |              | これまで学習してきたことを理解できる。                         |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 12週          | 演習(2)           |              | 定在波パターンを用いてインピーダンス整合を理解できる。                 |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 13週          | 演習(3)           |              | スミススチャートを用いてスタブがあるときのインピーダンス整合について理解できる。    |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 14週          | 演習(4)           |              | イミタンスチャートを用いてスタブがあるときのインピーダンス整合について理解できる。   |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 15週          | これまでのまとめ        |              | これまで学習してきたことを整理し、説明できる。                     |           |  |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              | 16週          |                 |              |                                             |           |  |
| 評価割合                                                               |                                                                                                                                                                                                                              |              |                 |              |                                             |           |  |
|                                                                    | 試験                                                                                                                                                                                                                           | 小テスト         | 平常点             | レポート         | その他                                         | 合計        |  |
| 総合評価割合                                                             | 70                                                                                                                                                                                                                           | 0            | 0               | 30           | 0                                           | 100       |  |
| 配点                                                                 | 70                                                                                                                                                                                                                           | 0            | 0               | 30           | 0                                           | 100       |  |