

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |                                                                             |      |                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------|------------------|
| 登録コード        | TSH41500                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 開講年度 | 2026 |       |                                                                             |      |                  |
| 授業科目         | 無線信号処理特別実験                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |       |                                                                             | 担当教員 | 笹森 文仁            |
| 英文授業名        | Wireless Signal Processing Laboratory 2                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       |                                                                             | 副担当  |                  |
| 単位数          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 講義期間 | 不定期  | 曜日・時限 | 集中・不定期                                                                      | 対象学生 | 情報数理・融合システム分野2年生 |
| 講義室          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 授業形態 | 実験    | 備考                                                                          |      |                  |
| 信大コンピテンシー    | 非該当                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (1)授業の達成目標   | 【授業で得られる「学位授与の方針」要素】                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |       | 【授業の達成目標】                                                                   |      |                  |
|              | 2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |       |                                                                             |      |                  |
|              | 【専攻】工学分野の研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |       | 無線通信技術に関する先端技術の研究論文を読みこなす能力を身につけ、研究の基礎知識を蓄えることで、無線通信技術に関する新たな研究を遂行できるようになる。 |      |                  |
| (2)授業の概要     | 研究論文には、「新規性」「有効性」「信頼性」「了解性」が要求される。無線通信技術に関する先端技術の研究論文を読みこなす能力を身につけ、研究の基礎知識を蓄えることで、新規性と有効性を満足する研究を遂行できるようになる。一方、信頼性と了解性に対しては、自分の研究成果を発表する能力（プレゼンテーション能力）も要求される。本実験では、無線通信技術に関する信号処理のプログラムを作成し、結果をまとめて解析する能力を涵養することを目的とする。                                                                       |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (3)授業計画      | 下記の手順で実験を実施する。実験計画は受講生自身で行う。<br><br>1. システム設計<br>無線通信システムを実現する無線通信技術について、研究グループ内でディスカッションする。<br><br>2. プログラミング<br>1.の無線通信技術の信号処理方法について研究グループ内でディスカッションし、シミュレーションプログラムを作成する。<br><br>3. 伝送特性の取得・解析<br>2.で作成したシミュレーションプログラムを用いて伝送特性を取得し、研究グループ内で解析する。<br><br>4. 成果発表<br>実験結果を発表し、参加者間でディスカッションする。 |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (4)成績評価の方法   | 実験に対する主体性・積極性及び成果発表内容で総合的に評価する(100点)。                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (5)成績評価の基準   | 秀：90点以上（基本的な概念のみならず、発展的な概念まで十分に理解しており、応用への展開もできる）<br>優：80点以上90点未満（基本的な概念を十分に理解しており、発展的な概念についてもある程度理解している）<br>良：70点以上80点未満（基本的な概念を十分に理解している）<br>可：60点以上70点未満（必要最低限の基本的な概念を理解している）<br>不可：60点未満（授業内容を理解していない）                                                                                     |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (6)事前事後学習の内容 | 受講生自身で立てた実験計画が滞りなく遂行できるように、主体的・積極的に学習する。                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (7)履修上の注意    | 特になし。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (8)質問,相談への対応 | 授業終了後にその場で受け付ける。<br>またはメール（ fsasa@shinshu-u.ac.jp ）にて受け付ける。                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| (9)その他       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| 【教科書】        | 指定しない                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |       |                                                                             |      |                  |
| 【参考書】        | ・ デジタル無線通信入門、高畑文雄・前原文明・笹森文仁著、電波技術協会<br>http://booklive.jp/product/index/title_id/20005003/vol_no/001<br>・ MATLABによるデジタル無線通信技術、神谷幸宏著、コロナ社<br>・ C言語によるデジタル無線通信技術、神谷幸宏著、コロナ社<br>参考書は自分に合ったものを自分で探すことが望ましい。                                                                                        |      |      |       |                                                                             |      |                  |