

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |       |                             |      |       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----------------------------|------|-------|
| 登録コード            | F3A51520                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度 | 2026 |       |                             |      |       |
| 授業科目             | 情報処理・信号処理論                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |       |                             | 担当教員 | 水科 晴樹 |
| 英文授業名            | Information System Fundamentals                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |       |                             | 副担当  |       |
| 単位数              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 講義期間 | 後期   | 曜日・時限 | 水曜・2時限                      |      | 対象学生  |
| 講義室              | 繊維 1 1 番講義室                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      | 授業形態 | 講義    | 遠隔授業科目                      |      | 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 5 Fカリ・先進感性, 2 4 Fカリ・先進感性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |       |                             |      |       |
|                  | 【2023年度以降カリキュラム対象】繊維関連製品群に関する情報を収集・分析し、発信する能力                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       | 繊維関連製品群に関する情報を収集・分析し、発信する能力 |      |       |
| (2)授業で学べる「テーマ」   | その他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       |                             |      |       |
| (3)全学横断特別教育プログラム |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |       |                             |      |       |
| (4)授業の概要         | 情報処理に関しては、情報理論の基礎、論理回路に基づくコンピュータの構造、情報の表現様式や情報圧縮の基礎、アルゴリズムとオートマトンの基礎についての理解と習熟が必要である。信号処理に関しては、周波数解析の意味、原理、手法について理解する。画像や音声の処理に関しては、標本化と量子化および周波数領域での処理とフィルタなどの処理についての意味、原理、手法について理解する。                                                                                                                                                    |      |      |       |                             |      |       |
| (5)授業計画          | この授業は1コマ100分で実施する。<br>1. 概要説明<br>2. 情報量，エントロピー<br>3. 有限オートマトン，チューリングマシン<br>4. 論理回路の基礎<br>5. 論理演算回路，算術演算回路<br>6. コンピュータアーキテクチャ，命令セット，プログラミング言語<br>7. アルゴリズムの基礎，数値・文字とデータ構造<br>8. 信号処理の基礎，アナログ信号とデジタル信号<br>9. 情報の標本化と量子化<br>10. フーリエ級数展開とその性質<br>11. フーリエ変換とその性質（ 1 ）<br>12. フーリエ変換とその性質（ 2 ）<br>13. 情報の圧縮，誤り検出・訂正アルゴリズム<br>14. コンピュータネットワーク |      |      |       |                             |      |       |
| (6)成績評価の方法       | 理解度を問う試験（ミニテスト、期末試験）の点数および授業への取り組み状況で評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |       |                             |      |       |
| (7)成績評価の基準       | 秀：授業の達成目標の水準から見て卓越している<br>優：授業の達成目標の水準よりかなり上にある<br>良：授業の達成目標の水準よりやや上にある<br>可：授業の達成目標の水準にある<br>不可（D）：授業の達成目標の水準よりやや下にある<br>不可（F）：授業の達成目標の水準にない                                                                                                                                                                                              |      |      |       |                             |      |       |
| (8)事前事後学習の内容     | この授業は90時間の学修を必要とする内容です。従って、60時間以上の時間外学習が必要となります。                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |       |                             |      |       |
| (9)履修上の注意        | 科目の性格上、1年で習得した微分積分の知識が必須となる。そのため、必要に応じて以前に学習した事柄についての復習を行うこと。また、数学と同様に実際に自分の手を動かして問題を解くことによって初めて手法の運用を身につける事ができるようになる。必ず自分で問題を解いてみる必要がある。                                                                                                                                                                                                  |      |      |       |                             |      |       |
| (10)質問,相談への対応    | 授業に関する質問・相談は授業時間中あるいは授業終了後に対応します。授業時間以外は、担当教員へメールで問い合わせてください。                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |       |                             |      |       |
| (11)学生へのメッセージ    | 情報システムや信号処理の理論は、感性工学の専門科目を学ぶ基礎となるのでしっかり理解・修得してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |       |                             |      |       |
| (12)その他          | 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |       |                             |      |       |
| 【教科書】            | 「図解メカトロニクス入門シリーズ 信号処理入門」改訂 2 版<br>雨宮好文 監修、オーム社、¥3,080                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |       |                             |      |       |
| 【参考書】            | 指定しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |       |                             |      |       |