

| | | | |
|----------------------|-----------------------------------|------|-----------|
| 開講年度 | 2023年度 | 開講学期 | 後期 |
| 科目名 | 信号処理概論 | 授業種別 | 講義 |
| 科目名(英語) | Introduction to Signal Processing | | |
| 授業情報(授業コード・クラス・授業形態) | A1900065 信号処理概論 [J1][対面] | | |
| 担当教員 | 京地 清介 | | |
| 単位数 | 2.0単位 | 曜日時限 | 水曜3限 |
| キャンパス | 八王子 | 教室 | 02-664講義室 |

| | |
|--------------|---|
| 学位授与の方針 | 1 基礎知識の修得 0 % 2 専門分野の知識・専門技術の修得 60 % 3 汎用的問題解決力の修得 40 % 4 道徳的態度と社会性の修得 0 % |
| 具体的な到達目標 | <ul style="list-style-type: none"> ・フーリエ変換、ラプラス変換、z変換などを用いて、基礎的な信号解析、システム解析ができること ・インパルス応答、伝達関数の概念を理解し、簡単な離散システムの記述ができること ・フィルタ、畳み込みなどにより、簡単な信号処理ができること ・適応フィルタを用いた学習による信号処理の基礎概念が理解できること |
| 受講にあたっての前提条件 | 授業のねらいを把握し、それを習得する意志がある。 |
| 授業の方法とねらい | 信号処理概論は、センサデータや時系列解析、音響・画像処理など幅広い応用分野の基礎となる科目です。この授業では、フーリエ変換、ラプラス変換、z変換などの信号変換の方法、フィルタや畳み込みなどの信号処理の方法など、幅広い基礎知識を学びます。 |
| AL・ICT活用 | プレゼンテーション/クリッカー・タブレット等ICTを活用した双方向授業 |

| 第1回 | 授業形態 | 対面 |
|-----------|--------------------------|--------------|
| 事前学習 | 講義資料を予習すること。 | 0.5時間 |
| 授業内容 | 三角関数の合成・分解 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第2回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | フーリエ級数 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第3回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | 複素フーリエ級数 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第4回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | フーリエ積分 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第5回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | ラプラス変換 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第6回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | 逆ラプラス変換 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第7回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | 前半振り返り演習 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第8回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |

| | | |
|-----------|------------------------------|--------------|
| 授業内容 | サンプリング・離散時間信号 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第9回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | 離散時間フーリエ変換 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第10回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | z変換 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第11回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | 離散時間システム | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第12回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | 離散時間システムの周波数応答 | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第13回 | 授業形態 | 別欄もしくは授業内で通知 |
| 授業内容 | デジタルフィルタ | |
| 事後学習・事前学習 | 講義資料を予習すること。演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第14回 | 授業形態 | 対面 |
| 授業内容 | 学修到達度の確認（授業内試験） | |
| 事後学習・事前学習 | 演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |
| 第15回 | 授業形態 | 遠隔（オンデマンド） |
| 授業内容 | その他トピック（離散フーリエ変換、デジタルフィルタなど） | |
| 事後学習 | 演習問題を復習すること。 | 0.5時間 |

| | |
|----------------|---|
| 成績評価の方法 | 定期試験50%、授業中に出題する演習50%とし、Grade D以上の者に単位を認める。 |
| 受講生へのフィードバック方法 | CoursePowerからのアナウンス、個別のメールで行う。 |

| | |
|-----|---|
| 教科書 | なし |
| 参考書 | 萩原 将文, デジタル信号処理 (第2版・新装版), 2020年, 森北出版, 149ページ. |

| | |
|------------|--|
| オフィスアワー | 月曜3限 (13:40-15:25) 新宿校舎 A-1511 質問は授業後およびメール (kyochi@cc.kogakuin.ac.jp, またはjt13685@g.kogakuin.jp) でも受け付ける. |
| 受講生へのメッセージ | |

| | |
|---------|-------------|
| 実務家担当科目 | 実務家担当科目ではない |
| 実務経験の内容 | |

| | | |
|------------|-----------|--|
| 教職課程認定該当学科 | コンピュータ科学科 | |
| 教育課程コード | III2b | 教育課程コードの見方【例】 I2a (I…I群、2…2年配当、a…必修) ※ a: 必修 b: 選択必修 c: 選択 ※複数コードが表示されている場合には入学年度・所属学科の学生便覧を参照のこと |