

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|--|--|-------------------------------------|--------------------------------|---------|------|
| 科目名 | 信号処理特論 | | 英文表記 | Advanced Signal Processing | | 平成28年3月21日 | | |
| 科目コード | 6208 | | | | | | | |
| 教員名: 宮城 桂 | | | 技術職員名: | | | | | |
| 対象学科/専攻コース | | | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 |
| 創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース | | | 専1 | 選 | 学修 | 2単位 | 講義 | 後期 |
| 科目目標 | 信号処理の基本的な用語や考え方と、時間領域と周波数領域とフーリエ変換を理解した上で、デジタルフィルタの基本を設計できることを目標とする。 | | | | | | | |
| 【MCC目標】 | 【V-C-7】制御: 伝達関数、システムの応答、フィードバック系の安定判別等制御工学に関する基本的な理論を説明できる。 | | | | | | | |
| 総合評価 | 定期(期末のみ)試験(70%)と②レポート(30%)の合計で評価し、60%以上を合格とする。 | | | | | | | |
| 科目達成度目標とJABEE目標との対応 | 目標割合 | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標) | 達成度目標の評価方法 | ルーブリック | | | | |
| | | | | 理想的な到達レベル | 標準的な到達レベル | 最低限必要な到達レベル | セルフチェック | |
| | 60% | ① 信号処理の基本的な用語や考え方と、時間領域と周波数領域とフーリエ変換を理解できる。(A-3) | 信号処理の概念に関して正しく説明でき、身近な現象をモデル化できるか演習問題と定期試験で評価する。 | これまでに学習した他の科目と関連付けながら信号処理と実問題を対応付けながら説明ができる。 | 教科書や資料に従って信号処理の概念の要点を説明できる。 | 教科書や資料を見ながら信号処理の概念の説明ができる。 | | |
| | 30% | ② デジタルフィルタの基本を設計できる(A-3) | デジタルフィルタに関して正しく説明でき、実装することができるか演習問題と定期試験で評価する。 | これまでに学習した他の科目と関連付けながらデジタルフィルタに関する説明と実装ができる。 | 教科書や資料に従ってデジタルフィルタに関する要点の説明と実装ができる。 | 教科書や資料を見ながらデジタルフィルタに関する説明ができる。 | | |
| 10% | ③ デジタル信号処理に関する応用演習および自発的・継続的な学習を身につける。(A-3) | デジタル信号処理に関して正しく説明でき、最適解を求めることができるか演習問題と定期試験で評価する。 | これまでに学習した他の科目と関連付けながらデジタル信号処理に必要な計算ができる。 | 教科書や資料に従ってデジタル信号処理に必要な計算ができる。 | 教科書や資料を見ながらデジタル信号処理に必要な計算ができる。 | | | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | JABEEプログラム名称 | 情報通信システム工学 | | |
| | ○ | | ◎ | | JABEEプログラム教育目標 | A-3 | | |
| 評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合 | | | | | | | | |
| | 目標との関連 | 定期試験 | 小テスト | レポート | その他(演習課題・発表・実技・成果物等) | 総合評価 | セルフチェック | |
| 評価項目 | | 90 | 0 | 0 | 10 | 100 | | |
| 基礎的理解 | ① | 60 | | | | 60 | | |
| 応用力(実践・専門・融合) | ② | 30 | | | | 30 | | |
| 社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL) | | | | | | 0 | | |
| 主体的・継続的学修意欲 | ③ | | | | 10 | 10 | | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | 通信および情報工学の分野の基盤である信号処理の基礎と応用を習得する。 授業は講義形式で、章毎にレポートを課す。自分のノートを作ること。演習はすべて解くこと。 | | | | | | | |
| 教科書・教材 | 「MATLAB対応デジタル信号処理」(昭晃堂) 参考図書:「デジタル信号処理のエッセンス」(昭晃堂)、「デジタル信号処理」(昭晃堂)、「ビギナーズデジタル信号処理」(東京電機大学出版局)、「信号解析」(オーム社) | | | | | | | |

| 授 業 計 画 | | | | | |
|--|----------------------------------|----|---------------------------------------|-------------------|-------------|
| 週 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | 自学自習 (予習・復習)内容 | セルフ チェック |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 期末 | 期末試験 | | | | |
| 16 | 授業ガイダンス、信号処理の基礎 | 2 | シラバスを用いて、授業の進め方を説明する。また、信号処理の基礎を復習する。 | レポート | |
| 17 | | 2 | 信号処理の基礎を復習する。 | レポート | |
| 18 | ディジタルフィルタの基礎 | 2 | ディジタルフィルタの基礎を学ぶ。 | レポート | |
| 19 | | 2 | たたみこみ表現、接続、安定性と因果性について学ぶ。 | レポート | |
| 20 | | 2 | 線形差分方程式、ディジタルフィルタの構造について学ぶ。 | レポート | |
| 21 | | 2 | ディジタルフィルタの周波数応答について学ぶ。 | レポート | |
| 22 | | 2 | z変換の性質と逆z変換について学ぶ。 | レポート | |
| 23 | | 2 | 伝達関数と周波数応答、時間応答と安定性について学ぶ。 | レポート | |
| 24 | 周波数選択性ディジタルフィルタ | 2 | 周波数選択性ディジタルフィルタについて学ぶ。 | レポート | |
| 25 | | 2 | 設計仕様の与え方、線形特性について学ぶ。 | レポート | |
| 26 | | 2 | FIRフィルタの設計について学ぶ。 | レポート | |
| 27 | | 2 | FIRフィルタの設計について学ぶ。 | レポート | |
| 28 | 2次元信号処理 | 2 | 2次元信号処理の基礎を学ぶ。 | レポート | |
| 29 | | 2 | 2次元信号処理の基礎を学ぶ。 | レポート | |
| 30 | | 2 | 全体のまとめ | レポート | |
| 期末 | 期末試験 | | | | |
| 学習時間合計 | | 30 | 実時間 | 22.5 | |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | | 標準的所用時間(試行) | |
| ① | レポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。) | | | 各2時間×15回 | |
| ② | 各講義の予習 | | | 各2時間×15回 | |
| <p>(JABEE関連共通記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで定める。 <p>(各科目個別記述)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この科目の主たる関連科目は、離散数学(3年)、信号処理(4年)、◎情報理論(5年)、◎生体情報工学(専攻科2年)である。 <p>(モデルコアカリキュラム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標を【】内の記号・番号で示す。 <p>(航空技術者プログラム)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・【航】は航空技術者プログラムの対応項目であることを意味する。 <p>(学位審査基準の要件による分類・適用)</p> <p>科目区分：【A群(講義・演習科目)】 情報通信工学に関する科目</p> | | | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)