

| | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|----------------------------|--|-------------|--|
| 沖縄工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 信号処理とメディア通信 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 5304 | | 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 | メディア情報工学科 | | 対象学年 | 5 | | |
| 開設期 | 集中 | | 週時間数 | | | |
| 教科書/教材 | 自作教材及びパワーポイントなどのプレゼン資料 (一部英語化) | | | | | |
| 担当教員 | タンスリヤボン スリヨン | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| <p>To understand the special technologies and terms related to Digital Signal Processing (DSP) such as analysis of the discrete-time signal & system. To get specialized in DSP technology and specialized in DSP theories such as: difference equation, flow graph, Discrete Fourier Transform, Z-transform etc. To be able to design and evaluate DSP systems such as FIR & IIR digital filter. Also, to be able to follow DSP algorithm such as FFT. Then, practically implement a DSP algorithm in Matlab or other (Scilab etc.) software. To be able to create a new algorithm in DSP for a special proposed circuit.</p> <p>【V-D-8:5-1】:メディア情報処理→メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。 【Ⅷ-A】:コミュニケーションスキル 【X】:総合的な学習経験と創造的思考力 【X-A】:創成能力 【X-B】:エンジニアリングデザイン能力</p> | | | | | | |
| 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 | 最低限必要な到達レベル (可) | | | |
| 信号解析の基礎 数学について理解 できる(A-2) | 信号解析の基礎数学を理解でき、 算術手法のプログラムを実装できる。 | 信号解析の基礎数学を理解でき、 手動の算術手法を理解できる。 | 信号解析の基礎数学を理解できる | | | |
| 離散システム及び その応用について 理解できる(A-2) | 離散システムの基礎を理解し、算 術手法の応用ができる。 | 離散システムの基礎を理解し、手 動で算出できる。 | 離散システムについての基礎を理解 できる。 | | | |
| Z変換について理 解できる(A-2) | Z変換の基礎を理解し、算術手法応 用を理解できる。 | Z変換の基礎を理解し、自分で算出 できる。 | Z変換についての基礎を理解できる | | | |
| デジタルフィルタ について理解できる (A-2) | デジタルフィルタの基礎を理解し、 算術手法のプログラムを作成 できる。 | デジタルフィルタの基礎を理解し、 手動で算出できる。 | デジタルフィルタについての基 礎を理解できる。 | | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 本科目は、デジタル信号処理及び通信技術について学んで、信号解析ができるようにします。信号解析及びその応用について学習します。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 授業では数学や物理の基礎知識の復習として取り上げ、演習を行い、基礎と応用能力を強化します。 授業用の資料は30%程度英語を取り入れ、講義内容15%程度英語で行う。 | | | | | |
| 注意点 | | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | | | | |
| | | 2週 | | | | |
| | | 3週 | | | | |
| | | 4週 | | | | |
| | | 5週 | | | | |
| | | 6週 | | | | |
| | | 7週 | | | | |
| | | 8週 | | | | |
| | 2ndQ | 9週 | | | | |
| | | 10週 | | | | |
| | | 11週 | | | | |
| | | 12週 | | | | |
| | | 13週 | | | | |
| | | 14週 | | | | |
| | | 15週 | | | | |
| | | 16週 | | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 授業の概要、非離散と離散システム | Introduction: Discrete System & Non-Discrete System, and Discrete Systems. | | |
| | | 2週 | 離散システムの性質 1 | Properties of the Discrete System: Linearity, Shift Invariant System. | | |
| | | 3週 | 離散システムの性質 2 | Properties of the Discrete System: Stability, Causality. | | |
| | | 4週 | インパルス応答 | Impulse Response. | | |

| | | | | |
|--|------|-----|--------------------------|---|
| | | 5週 | アナログ信号処理のデジタル化 | Processing of an Analog Signal Digitally |
| | | 6週 | 逆離散システム、周波数領域表現 | Inverse System, Frequency Domain Representation of Discrete-Time Signal and System, Characteristic Function |
| | | 7週 | サンプリング処理 | Sampling Theory. |
| | | 8週 | 中間試験 | Mid -Term Examinations |
| | 4thQ | 9週 | サンプリングレートの可変 | Changing the Sampling Rate & Practical Consideration A/D-D/A |
| | | 10週 | 離散フーリエ変換 | Discrete Fourier Transform (DFT). |
| | | 11週 | 離散フーリエ変換、高速フーリエ変換のアルゴリズム | Computations of the DFT, Fast Fourier Transform (FFT) Algorithm. |
| | | 12週 | Z変換 | The Z-Transform |
| | | 13週 | 逆Z変換 | Inverse Z-Transform, Theorems, Unilateral Z-Transform. |
| | | 14週 | デジタルフィルタ | Digital Filter Structure |
| | | 15週 | デジタルフィルタの設計手法 | Digital Filters Design Techniques (FIR & IIR) |
| | | 16週 | 期末試験 | Last-Term Examination |

評価割合

| | 試験 | 発表 | レポート | 態度 | その他（演習課題・発表・実技・成果物等） | その他 | 合計 |
|---------------|----|----|------|----|----------------------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 60 | 0 | 30 | 0 | 10 | 0 | 100 |
| 基礎的理解 | 30 | 0 | 30 | 0 | 10 | 0 | 70 |
| 応用力（実践・専門・融合） | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 |