

| | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------|---|---------------------------------|--|---|--|
| 東京工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | | 授業科目 | 情報処理演習II | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 0028 | | 科目区分 | | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | | 履修単位: 1 | | |
| 開設学科 | 物質工学科 | | 対象学年 | | 2 | | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | | 2 | | |
| 教科書/教材 | Processing3による画像処理とグラフィックス | | | | | | |
| 担当教員 | 城石 英伸 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | |
| インターネットの仕組みがわかる。フリーソフトを用いて画像処理ができる。レポート用のグラフを作成できるようになる。また、HTMLとCSSを用いてwebサイトを構築できるようにする。VBAやProcessingを用いて簡単なプログラムを作れるようになることを目標とする。また、卒業研究で必要が生じた際はプログラムを作ってデータ処理や理論計算をするための基礎を身につける。 | | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安(優) | | 標準的な到達レベルの目安(良) | | 未到達レベルの目安(不可) | | |
| インターネットの仕組みと応用 | インターネットの仕組みがわかり、実践的に使用できる | | インターネットの仕組みがわかり、基本的使用ができる | | インターネットの仕組みがわからず、使用ができない | | |
| 数値計算の基礎 | 数値計算の基礎を理解し、応用できる | | 数値計算の基礎が理解できる | | 数値計算の基礎が理解できない | | |
| データの型とデータ構造 | データの型とデータ構造を理解し、設計ができる | | データの型とデータ構造を理解できる | | データの型とデータ構造を理解できない | | |
| 適切なグラフ | TPOをわきまえた適切なグラフが作成できる | | グラフが作成できる | | グラフが作成できない | | |
| 画像処理 | 適切な画像処理ができる | | 何らかの画像処理ができる | | 画像処理ができない | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | インターネットの仕組みを学習する。レポート用のグラフを作れるようになる。フリーソフトを用いて画像処理ができる。また、Visual Basic for Applicationsを学習するとともに、ProcessingやImageJを用いてJAVA言語のプログラミングの学習をする。 | | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義と演習を中心に学習していく。 | | | | | | |
| 注意点 | 情報処理演習Iの復習をしておくこと。単位取得には試験を受けることが必須である。 | | | | | | |
| 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 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | インターネットの仕組みと応用(1) グラフソフトを使いこなす | | TCP/IP、パケットなどの用語を理解し、インターネットの仕組みがわかる。 Kyplotを用いてグラフを作成することができる | | |
| | | 2週 | 学園祭動画発表練習 | | グループ毎に学園祭の動画を発表し、ピアレビューによって友達評価に基づいて動画を改善することができる。 | | |
| | | 3週 | インターネットの仕組みと応用(2) 正規分布と標準偏差、モンテカルロ法の応用 | | RIPや冗長性などの用語を理解し、インターネットの通信の仕組みが分かる。 正規分布と標準偏差の意味が分かり、モンテカルロ法の応用問題が解ける | | |
| | | 4週 | Visual Basic for applicationの応用(1) 参照渡しし、値渡しの違い | | Word/Powerpoint上でもVBAによって処理が自動化できることを学ぶ。 参照渡しし、値渡しの違いを理解する | | |
| | | 5週 | グラフデジタイザを用いた数値のデジタル化 | | フリーのグラフィックソフトPaint.netやグラフデジタイザGraphcelを用いてクロマトチャートをデジタル化し、台形積分によりピークの面積が求められるようにする。 | | |
| | | 6週 | JAVA入門(1) | | Processingを用いてJAVA言語を学習する 変数と基本構文について理解する | | |
| | | 7週 | JAVA入門(2) | | Processingを用いて2次元グラフィックの描画方法を理解する(1) | | |
| | | 8週 | JAVA入門(3) HTML&CSS入門 | | Processingを用いて2次元グラフィックの描画方法を理解する(2) HTMLとCSSを用いてwebサイトを構築できるようにする。 | | |
| | 4thQ | 9週 | JAVA入門(4) | | Processingを用いて、JAVA言語を学習する(文字列操作、クリップボード、ファイル入出力) | | |
| | | 10週 | JAVA入門(5) グラフィックソフトを使ってイラストを作成する | | Processingを用いてインタラクティブなアプリを作成する方法を理解する アニメーション、キーボード フリーウェアのGIMPを用いて写真からイラストを作成する方法を学習する | | |
| | | 11週 | 冬休みの宿題発表会 | | 各自冬休みに作成したソフトを紹介し、ピアレビューを行う | | |
| | | 12週 | Visual Basic for applicationの応用(2) クリップボード、ワークシートの再計算、gifアニメ | | クリップボード、VBA実行中にワークシートを再計算させる方法、グラフをgifファイルとして出力し、gifアニメを作成する方法を理解する | | |
| | | 13週 | Visual Basic for applicationの応用(3) Windowsオブジェクト操作 | | VBAから、Windowsオブジェクトを操作する方法を学習する | | |

| | | | | |
|--|--|-----|--|---|
| | | 14週 | Visual Basic for applicationの応用(4) クラス, Rangeオブジェクト | 高速文字列コピークラスを作成することを通して, クラスとは何かを理解し, クラスを作れるようにする, また, Rangeオブジェクトを用いた台形積分関数を作成する |
| | | 15週 | Visual Basic for applicationの応用(4) マクロの自動記録, Lagrange補間法, 平滑化 | VBAのマクロの自動記録機能を使って, 処理の自動化を円滑に行う方法を学ぶ. また, Lagrange補間法, 平滑化のアルゴリズムを学ぶ |
| | | 16週 | 期末試験 | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|-------|------|---------|---------|---|-------|-----|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。 | 3 | |
| | | | | 論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。 | 3 | |
| | | | | コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。 | 3 | |
| | | | | 情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。 | 3 | 後3 |
| | | | | 同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。 | 3 | |
| | | | | 与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。 | 3 | |
| | | | | 任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。 | 3 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 課題 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|--------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 50 | 0 | 10 | 40 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 50 | 0 | 10 | 40 | 0 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |