

| | | | | | | | |
|--|---|---------------------------|-----------------------------|---|---------|-----|-----|
| 鳥羽商船高等専門学校 | | 開講年度 | 平成26年度 (2014年度) | 授業科目 | 数値解析 | | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 0033 | 科目区分 | 専門 / 選択 | | | | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | | | |
| 開設学科 | 海事システム学専攻 | 対象学年 | 専1 | | | | |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 後期:2 | | | | |
| 教科書/教材 | ANSI Cによる数値計算法入門 第2版、堀之内総一著、森北出版 | | | | | | |
| 担当教員 | 藤井 正光 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | |
| 1. 各種の数値解析アルゴリズムについて説明できる。 2. 数値解析が生じる誤差の原因、及び、改善法について説明できる。 3. C言語を用いて、数値解析アルゴリズムの記述ができる。 | | | | | | | |
| 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 | 未到達レベルの目安 | | | | |
| 評価項目1 | 複数の数値解析のアルゴリズムを挙げ、それらの概要を述べる事が出来る | 数値解析のアルゴリズムを複数挙げる事が出来る | 数値解析のアルゴリズムを挙げる事が出来ない | | | | |
| 評価項目2 | 数値解析に生じる誤差の原因を述べ、その改善法について説明できる | 数値解析に生じる誤差の原因を説明できる | 数値解析に誤差が生じる事を説明できない | | | | |
| 評価項目3 | 数学的・工学的な問題を解くため、数値解析法を用いたプログラムを設計し、記述する事が出来る | 数値解析法を用いたソフトウェアを設計する事が出来る | C言語を用いたプログラムが記述できない | | | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | 【海事 平成27年 1年・2年 春、生産 平成28年 1年・2年 前期 開講】 科学技術計算のための数値計算法の基礎について解説する。 また、数値計算法を用いて、数学的・工学的な課題を解くことで理解を深める。 | | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <ul style="list-style-type: none"> 各種の数値解析アルゴリズムについて、C言語を用いて記述する課題を課すので期日までに提出すること 数値解析を用いて、数学的及び工学的問題を解く課題を課すので期日までに提出すること | | | | | | |
| 注意点 | <ul style="list-style-type: none"> 単にプログラム作成だけをするのではなく、授業内容を復習することによって原理も理解すること | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 講義概要の説明 コンピュータの数値表現とその特徴 | コンピュータ内部の数値表現を説明できる 桁落ち、情報落ち、浮動小数点を説明できる | | | |
| | | 2週 | 1変数方程式の解法 | 2分法、ニュートン法を用いて 1変数方程式を解く事が出来る | | | |
| | | 3週 | 連立1次方程式の解法 I | ガウスの消去法を用いて 連立1次方程式を解くことができる | | | |
| | | 4週 | 連立1次方程式の解法 II | ガウスジョルダン法を用いて 連立1次方程式を解くことができる | | | |
| | | 5週 | 補間法 I | ラグランジュ補間法を用いて、数値補間ができる | | | |
| | | 6週 | 補間法 II | ニュートン補間法を用いて、数値補間ができる | | | |
| | | 7週 | 関数近似 I | 最小二乗法を用いて、離散値の関数近似ができる | | | |
| | | 8週 | 中間試験 | 中間試験 | | | |
| | 4thQ | 9週 | 関数近似 II | スプライン関数を用いて、離散値の関数近似ができる | | | |
| | | 10週 | 数値微分 | 差分公式を用いて、数値微分ができる | | | |
| | | 11週 | 数値積分 I | 台形公式を用いて数値積分ができる 刻み幅と計算精度について説明できる | | | |
| | | 12週 | 数値積分 II | シンプソン公式を用いて数値積分ができる | | | |
| | | 13週 | 常微分方程式 I | オイラー法、ホイン法を用いて、 常微分方程式の解を求める事が出来る | | | |
| | | 14週 | 常微分方程式 II | ルンゲクッタ公式を用いて、 常微分方程式の解を求める事が出来る | | | |
| | | 15週 | 定期試験 | 定期試験 | | | |
| | | 16週 | 定期試験の解説と確認 | 定期試験の解説に基づいて、正しい数値解析プログラムを記述できる | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標 | | | | | | | |
| 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 | | |
| 評価割合 | | | | | | | |
| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |