

| | | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|------|
| 弓削商船高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 数値解析 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0090 | | 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: 2 | |
| 開設学科 | 情報工学科 | | 対象学年 | 5 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 岩波書店 理工系の基礎数学 8 数値計算 高橋 大輔 | | | | |
| 担当教員 | 前田 弘文 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 情報数学・情報理論系領域は、コンピュータサイエンスに必要とされる数学的基礎理論を理解するための基礎を学ぶ領域である。 ・数値処理分野では、コンピュータ上で数値を表現したり計算したりする際に発生する誤差が処理結果に悪影響を与えることを理解している。 | | | | | |
| ループリック | | | | | |
| | 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 | | |
| コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。 | コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明よくできる。 | コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。 | コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できない。 | | |
| コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。 | コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明よくできる。 | コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。 | コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できない。 | | |
| コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。 | コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明よくできる。 | コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。 | コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 専門 A1 教養 D2 専門 E2 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | <ul style="list-style-type: none"> ・情報数学・情報理論系領域は、コンピュータサイエンスに必要とされる数学的基礎理論を理解するための基礎を学ぶ領域である。 ・数値処理分野では、コンピュータ上で数値を表現したり計算したりする際に発生する誤差が処理結果に悪影響を与えることを理解している。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・座学の講義を中心とする。 ・定期試験とレポートによって評価する。 ・授業開始時に授業の準備ができていないものについては、レポート評価において「主体的・継続的な学習意欲」がないものと評価する。 | | | | |
| 注意点 | <ul style="list-style-type: none"> ・座学・定期試験には電卓を用いる場合があるため用意すること。 ・欠席、遅刻が多いものは、レポート評価において「主体的・継続的な学習意欲」がないものと評価する。 | | | | |
| 実務経験のある教員による授業科目 | | | | | |
| 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 | ガイダンス | | |
| | | 2週 | 数値計算へのガイド：数値計算 | | |
| | | 3週 | 数値計算へのガイド：計算機による数値計算1 | | |
| | | 4週 | 数値計算へのガイド：計算機による数値計算2 | | |
| | | 5週 | 数値計算へのガイド：計算量と誤差1 | コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。 コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。 | |
| | | 6週 | 数値計算へのガイド：計算量と誤差2 | | |
| | | 7週 | 数値計算へのガイド：数学的予備知識 | | |
| | | 8週 | 数値計算へのガイド：アルゴリズムの書式1 | | |
| | 2ndQ | 9週 | 数値計算へのガイド：アルゴリズムの書式2 | | |
| | | 10週 | 方程式の根：方程式の根と2分法1 | コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。 | |
| | | 11週 | 方程式の根：方程式の根と2分法2 | | |
| | | 12週 | 方程式の根：方程式の根と2分法3 | | |
| | | 13週 | 方程式の根：ニュートン法1 | | |
| | | 14週 | 方程式の根：ニュートン法2 | | |
| | | 15週 | 方程式の根：ニュートン法3 | | |
| | | 16週 | 前期期末試験 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 曲線の推定：曲線の推定1 | | |
| | | 2週 | 曲線の推定：曲線の推定2 | | |
| | | 3週 | 曲線の推定：ラグランジュ補間1 | | |
| | | 4週 | 曲線の推定：ラグランジュ補間2 | | |
| | | 5週 | 曲線の推定：ラグランジュ補間3 | | |
| | | 6週 | 曲線の推定：ラグランジュ補間4 | | |
| | | 7週 | 曲線の推定：ラグランジュ補間5 | | |

| | | | |
|------|-----|----------------|--|
| 4thQ | 8週 | 曲線の推定：スプライン補間1 | |
| | 9週 | 曲線の推定：スプライン補間2 | |
| | 10週 | 曲線の推定：スプライン補間3 | |
| | 11週 | 曲線の推定：スプライン補間4 | |
| | 12週 | 曲線の推定：スプライン補間5 | |
| | 13週 | 曲線の推定：最小2乗法1 | |
| | 14週 | 曲線の推定：最小2乗法2 | |
| | 15週 | 曲線の推定：最小2乗法3 | |
| | 16週 | 学年末試験 | |

評価割合

| | 定期試験 | レポート | 合計 |
|---------------|------|------|-----|
| 総合評価割合 | 70 | 30 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 60 | 20 | 80 |
| 思考・推論・創造への適応力 | 10 | 0 | 10 |
| 主体的・継続的な学習意欲 | 0 | 10 | 10 |