

科目名	数値解析	科目コード	31412
-----	------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	竹部 啓輔（電子制御工学科）
区分・単位数	学修単位科目・選択・2単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義16，演習10，実験0，その他4】
教科書	藪忠司・伊藤惇 著，機械系教科書シリーズ12 数値計算法，コロナ社，2002
補助教材	適宜プリントを配布する
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

数値計算は現象の解析や予測のために必要不可欠な数理処理技術である。授業では講義による説明の後に、主にC言語を利用したプログラム演習を行うことで、数値計算の解法やアルゴリズムの理解を深めるように進める。

関連する科目： プログラミング演習Ⅰ～Ⅲ，アルゴリズムとデータ構造，ネットワークプログラミング，情報通信工学，コンピュータビジョン

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
代表的な数値計算法を理解し、説明できる。	50%	e1
C言語プログラミングを通して代表的な数値計算を実行できる。	50%	d4

【C．履修上の注意】

講義で説明した方法を実際にプログラミングしてもらうため、C言語プログラミングの能力は必要不可欠である。また、出題する演習問題（課題）は最低限の内容しか出題しないので、自分で理解を深めて拡張していかなければ高評価は望めない。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（70%）【内訳：前期中間30，前期末40】

その他の試験（0%）

レポート（30%）

その他（0%）

【E . 授業計画・内容】

前期

回	内容	課題
1	授業内容の説明 / 数値計算の基礎	演習課題
2	非線形方程式 (1) ニュートン法	演習課題
3	非線形方程式 (2) 二分法	演習課題
4	補間法 ラグランジュの補間公式・スプライン関数	演習課題
5	最小二乗法	演習課題
6	前期中間試験	試験時間：80分
7	試験返却および解説	
8	数値積分 (1) 台形公式	演習課題
9	数値積分 (2) シンプソンの公式	演習課題
10	連立一次方程式 (1)	演習課題
11	連立一次方程式 (2)	演習課題
12	常微分方程式 (1)	演習課題
13	常微分方程式 (2)	演習課題
14	常微分方程式 (3)	演習課題
-	前期末試験	試験時間：80分
15	試験返却および解説	