

| 科目名 | □プログラミングⅡ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---|----|---|----------------------------------|---|------------------------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------|----|------------------------|
| 担当教員 | 牛島 邦晴 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対象学年 | 3年 | クラス | [110] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 講義室 | パソコン教室Ⅰ | 開講学期 | 後期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 曜日・時限 | 火3 | 単位区分 | 選択 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 授業形態 | | 単位数 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 準備事項 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 備考 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 講義概要/Class Outline | <p>前半では「プログラミングⅠ」で学んだ基礎を復習する。後半では数値解析の基礎的な計算(統計処理, 非線形方程式, 連立方程式, 最小2乗近似, 数値積分, 常微分方程式)のプログラムをC言語により作成することで, 機械工学におけるコンピュータシミュレーションの一例に触れてみる。</p> <p>(達成目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的なC言語プログラミングができる ・ポインタの使い方を理解する ・数値解析の基礎的な計算のアルゴリズムを理解する | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 講義計画/Class Structure | <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ガイダンス 受講上の注意、パソコンと開発環境の使い方の説明</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>printf文と変数の復習 printf文と変数の復習とプログラミング演習</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>scanf文の復習 scanf文の復習とプログラミング演習</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>if文、switch文の復習 if文、switch文の復習とプログラミング演習</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>for文、while文の復習 for文、while文の復習とプログラミング演習</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>fprintf文と乱数の並べ替え fprintf文を用いたファイル出力の説明と乱数の並べ替えに関するプログラミング演習、</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>中間試験 第6回までの内容について中間試験を行う</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>統計処理 平均、分散、標準偏差、偏差値を求めるプログラムを作成する。</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>非線形方程式の数値解法 2分法、ニュートン・ラフソン法を用いて、非線形方程式を解くプログラムを作成する。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>連立方程式の数値解法 ヤコビ法を用いて、連立方程式を解くプログラムを作成する。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>最小2乗近似 離散データに対する近似関数($y=ax+b$)を求めるプログラムを作成する。</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>数値積分 台形公式、シンプソンの公式を用いて数値積分を行うプログラムを作成する。</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>常微分方程式の数値解法 オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法を用いて常微分方程式を解くプログラムを作成する。</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>まとめ 13回までのまとめを説明する。</td> </tr> </tbody> </table> | | | 回 | 内容 | 1 | ガイダンス 受講上の注意、パソコンと開発環境の使い方の説明 | 2 | printf文と変数の復習 printf文と変数の復習とプログラミング演習 | 3 | scanf文の復習 scanf文の復習とプログラミング演習 | 4 | if文、switch文の復習 if文、switch文の復習とプログラミング演習 | 5 | for文、while文の復習 for文、while文の復習とプログラミング演習 | 6 | fprintf文と乱数の並べ替え fprintf文を用いたファイル出力の説明と乱数の並べ替えに関するプログラミング演習、 | 7 | 中間試験 第6回までの内容について中間試験を行う | 8 | 統計処理 平均、分散、標準偏差、偏差値を求めるプログラムを作成する。 | 9 | 非線形方程式の数値解法 2分法、ニュートン・ラフソン法を用いて、非線形方程式を解くプログラムを作成する。 | 10 | 連立方程式の数値解法 ヤコビ法を用いて、連立方程式を解くプログラムを作成する。 | 11 | 最小2乗近似 離散データに対する近似関数($y=ax+b$)を求めるプログラムを作成する。 | 12 | 数値積分 台形公式、シンプソンの公式を用いて数値積分を行うプログラムを作成する。 | 13 | 常微分方程式の数値解法 オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法を用いて常微分方程式を解くプログラムを作成する。 | 14 | まとめ 13回までのまとめを説明する。 |
| 回 | 内容 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ガイダンス 受講上の注意、パソコンと開発環境の使い方の説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | printf文と変数の復習 printf文と変数の復習とプログラミング演習 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | scanf文の復習 scanf文の復習とプログラミング演習 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | if文、switch文の復習 if文、switch文の復習とプログラミング演習 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | for文、while文の復習 for文、while文の復習とプログラミング演習 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | fprintf文と乱数の並べ替え fprintf文を用いたファイル出力の説明と乱数の並べ替えに関するプログラミング演習、 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 中間試験 第6回までの内容について中間試験を行う | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 統計処理 平均、分散、標準偏差、偏差値を求めるプログラムを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 非線形方程式の数値解法 2分法、ニュートン・ラフソン法を用いて、非線形方程式を解くプログラムを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 連立方程式の数値解法 ヤコビ法を用いて、連立方程式を解くプログラムを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 最小2乗近似 離散データに対する近似関数($y=ax+b$)を求めるプログラムを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 数値積分 台形公式、シンプソンの公式を用いて数値積分を行うプログラムを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 常微分方程式の数値解法 オイラー法、ホイン法、ルンゲ・クッタ法を用いて常微分方程式を解くプログラムを作成する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | まとめ 13回までのまとめを説明する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 学習・教育目標/Class Target | (C)自然科学、情報技術に関する基礎知識とそれらを応用できる能力を有する。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 評価基準/GradingCriteria | 評点(100点満点)のうち60点以上を合格とし、60～69点を可(C)、70～79点を良(B)、80～89点を優(A)、90～100点を秀(S)とする。ただし、03TM以前の受講者については80～100点を優(A)とする。 | |
| 評価方法/Grading Method | 毎回の演習課題(30%)、中間試験(30%)、期末試験(40%)で評価する。 | |
| 受講上の注意/Class Rules | 教科書はプログラミング I のものを使用するので新たに購入する必要は無い 毎回の講義に出席すること 前半でC言語の基本を確実にすること | |
| 受講制限/Prerequisite | | |
| 関連する科目/Related Class | 「プログラミング I」 | |
| 教科書/Text | 著者名 | C言語と基礎数値計算 |
| | 著書名 | 柴田 優 |
| | 出版社名 | 工学図書株式会社 |
| | ISBNコード* | ISBN4-7692-0397-7 |
| 指定図書/Assigned Books | | |
| 参考文献/Bibliography | | |

