

| | | | |
|-----|--|-------|-------|
| 科目名 | プログラミング演習Ⅳ Exercise of Programming IV | 科目コード | 31530 |
|-----|--|-------|-------|

| | |
|----------|------------------------------------|
| 学科名・学年 | 電子制御工学科・5年（プログラム2年） |
| 担当教員 | 高橋 章（電子制御工学科） |
| 区分・単位数 | 履修単位科目・選択・1単位 |
| 開講時期・時間数 | 夏季集中講義，30時間【内訳：講義10，演習20，実験0，その他0】 |
| 教科書 | 配布プリントおよび2年次の情報処理の教科書 |
| 補助教材 | 長岡高専情報処理共通化ワーキンググループ，情報処理の基礎 |
| 参考書 | 線形代数の教科書 |

【A. 科目の概要と関連性】

2次元/3次元コンピュータグラフィックスの基礎事項に関して学習し、それらを実現するためのC言語プログラミング演習を行なう。

○関連する科目：プログラミング演習Ⅰ，Ⅲ（前年度履修），ネットワークプログラミング（後期履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(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・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

| 科目の到達目標 | 評価の重み | 学習・教育到達目標との関連 |
|--------------------------------|-------|---------------|
| ①2次元・3次元の座標変換について基礎事項を理解する | 30% | (c1),(c2) |
| ②C言語の基本事項を実践的に利用する手法を習得する | 30% | (d2),(d3) |
| ③3次元コンピュータグラフィックスに関する基礎事項を理解する | 40% | (d1),(e2) |

【C. 履修上の注意】

C言語の応用プログラミングを行なう。2次元・3次元の座標変換を扱うため、ベクトルや行列について基礎事項を事前に十分復習しておくことが望ましい。4年次に離散数学、数値解析、アルゴリズムとデータ構造、プログラミング演習Ⅰ，Ⅲの過半数を履修していることが望ましい。プログラム開発を計画的に進め、期限までに完成させるための勤勉さが必須である。

【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。

- レポート（90%）
- その他（10%）

【E. 授業計画・内容】

夏季休暇中に実施する4日間の集中講義と、それ以後の開発期間で構成する。集中講義と開発期間の時間配分と大まかな内容を下表に示す。

11月に最終報告書を提出して、実習内容の確認を行い、成績を評価する。

| 日 | 取り扱う内容 | 講義 | 実習 |
|---|---|----|----|
| 1 | 2次元グラフィックスプログラミング：開発環境の整備，座標系の取り扱い，アニメーション | 3 | 3 |
| 2 | 3次元グラフィックスプログラミング(1)：投影モデル，ワイヤフレームモデル，対話処理 | 2 | 4 |
| 3 | 3次元グラフィックスプログラミング(2)：座標変換，階層モデル，サーフェイスモデル，カリング， | 2 | 4 |
| 4 | 3次元グラフィックスプログラミング(3)：陰面消去，奥行き判定，照光処理，総合課題 | 3 | 3 |
| — | 開発期間，報告書作成 | 0 | 6 |