

|            |  |                |         |               |
|------------|--|----------------|---------|---------------|
| 釧路工業高等専門学校 | 開講年度   | 令和07年度(2025年度) | 授業科目    | アドバンストプログラミング |
| 科目基礎情報     |  |                |         |               |
| 科目番号       | 0028   | 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       | 建設・生産システム工学専攻  | 対象学年           | 専1      |               |
| 開設期        | 前期   | 週時間数           | 2       |               |
| 教科書/教材     | 松下ら「POV-Rayで学ぶはじめての3DCG制作」講談社, ISBN978-4-06-153827-6／担当教員オリジナル実習用ウェブページ／参考書：「とほほのWWW入門」, <a href="https://www.tohoho-web.com/www.htm">https://www.tohoho-web.com/www.htm</a> |                |         |               |
| 担当教員       | 柳川 和徳  |                |         |               |

### 到達目標

- 複数の任意形状からなる複雑な3D-CGシーンのアニメーション生成処理を効率的に（POV-Rayの制御構造やマクロ等を適切に利用してコンパクトかつ短期間に）記述できる。
- 対話的（ユーザの入力操作に応じて動的にページを生成可能）なウェブブラウザアプリケーションを効率的に（JavaScriptの機能を適切に利してコンパクトかつ短期間に）開発できる。

### 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 | 複雑な3D-CGシーンのアニメ生成処理を効率的に記述できる。 | 複雑な3D-CGシーンのアニメ生成処理を記述できる。 | 3D-CGシーンのアニメ生成処理を記述できない。 |
| 評価項目2 | 対話的なブラウザアプリを開発できる。             | 対話的なブラウザアプリを開発できる。         | ウェブページ生成処理を記述できない。       |

### 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 C  
JABEE d-1

### 教育方法等

|           |  |
|-----------|--|
| 概要        | 3D-CGアニメーション制作およびウェブブラウザアプリケーション開発の講義・実習を通じて、プログラミング能力（作業を自動化・省力化する能力、アイディアを実現・改善する能力）の修得を目的とする。<br>プログラミング言語として、アニメ制作にはPOV-Ray、アプリ開発にはJavaScript (JS) を利用する。  |
| 授業の進め方・方法 | 授業方法：計算機実習併用型講義<br>評価方法：試験（定期試験または再試験）×50%+自由制作（2件）×30%+実習課題（10件程度）×20%<br>合否判定：最終評価≥60%を合格とする。<br>関連科目：アドバンストコンピューティング<br>必要な準備学習：授業の初回に説明する。   |
| 注意点       | <ul style="list-style-type: none"> <li>授業出席の際、各自所有のPCを持参すること。</li> <li>すべての課題に対し、完全なレポートを所定の期限までに提出すること。欠席した場合にも復帰時に必ず取り組むこと。</li> <li>実習では極力、GUIに頼らず、キーボード操作による作業を中心とする。したがって、本科目を受講するためには、最低限のタイピング能力が要求される。</li> <li>本科目は、CGやアプリの単なる作成のみを目的とするものではない。作業の効率化を目的とする。CGやアプリは単なる手段（例題）にすぎない。</li> <li>計画の立案・遂行の能力もまたプログラミング能力である。</li> <li>本科目は学修単位であるため、授業時間相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）をおこなう必要がある。</li> </ul> |

### 授業の属性・履修上の区分

アクティブラーニング  ICT 利用  遠隔授業対応  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   | 1週  | ガイダンス、実習環境整備              | 指示に従って実習用計算機環境を整備できる。       |
|      | 2週  | POV-Rayによる3D-CGアニメーションの制作 | 指示に従って3D-CGの作成を実践できる。       |
|      | 3週  | (前週の続き)                   | 基本的なモデル／シーンを作成できる。          |
|      | 4週  | (前週の続き)                   | 基本的なアニメーションを自動生成できる。        |
|      | 5週  | (前週の続き)                   | 複雑なモデル／シーンを自動生成できる。         |
|      | 6週  | (前週の続き)                   | 独自の発想によって複雑な3D-CGアニメを制作できる。 |
|      | 7週  | (前週の続き)                   | (前週と同じ)                     |
|      | 8週  | 中間試験                      | 第2週から第7週までの学習成果を提示できる。      |
| 2ndQ | 9週  | JSによるウェブブラウザアプリケーションの開発   | HTMLとCSSでウェブページを作成できる。      |
|      | 10週 | (前週の続き)                   | JSでウェブページを自動生成できる。          |
|      | 11週 | (前週の続き)                   | JSでユーザインターフェースを実現できる。       |
|      | 12週 | (前週の続き)                   | 指示に従ってブラウザアプリの開発を実践できる。     |
|      | 13週 | (前週の続き)                   | (前週と同じ)                     |
|      | 14週 | (前週の続き)                   | 独自の発想によってブラウザアプリを開発できる。     |
|      | 15週 | (前週の続き)                   | (前週と同じ)                     |
|      | 16週 | 期末試験                      | 第9週から第15週までの学習成果を提示できる。     |

### モデルカリキュラムの学習内容と到達目標

| 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   | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0   |
| 分野横断的能力 | 50 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 100 |