

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------|---------------------------------|-------------|-------|------|
| 日本工学院専門学校                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                       | 開講年度 | 2019年度                 |                                 | 科目名         | 基礎数学1 |      |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                        | ゲームクリエイター科                                                                                                                                                                            |      | コース名                   |                                 | 開設期         | 前期    |      |
| 対象年次                                                                                                                                                                                                                                                        | 1年次                                                                                                                                                                                   |      | 科目区分                   |                                 | 選択          | 時間数   | 45時間 |
| 単位数                                                                                                                                                                                                                                                         | 3単位                                                                                                                                                                                   |      |                        |                                 | 授業形態        | 講義    |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                      | 毎回プリントを配布する。参考書は、授業中に指示する。                                                                                                                                                            |      |                        |                                 |             |       |      |
| 担当教員情報                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                        | 浮田 卓也、川村 景吾                                                                                                                                                                           |      |                        | 実務経験の有無・職種                      | 有・ゲームプログラマー |       |      |
| 学習目的                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 学生が、ゲーム制作に必要な基礎数学を理解することを目的とする。特にプログラムのアルゴリズムを考える上で必要となる数学的知識や、複雑な計算処理に必要な方程式などを理解することを目標とする。コンピューターやプログラムを理解するために、様々な種類の数の理解や、基数変換とビット操作の理解が必要となる。また、ゲーム制作において、キャラクターの移動などの様々な場面で関数やグラフの知識が必要となる。本科目ではこれらの数学的知識や考え方を養うことでゲーム制作時に適切な考察・判断ができるようになることを目的とする。 |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 学生が、ゲーム制作時に使用する演算を理解できることを目標とする。また、キャラクタの動きを表す方程式やグラフを知り、プログラム制作時に適切な方程式やグラフを考察・判断できるようになることも目標とする。コンピュータ上での情報がバイトやビットという単位で扱われていることを理解し、適切に扱えるようになることを目標とする。確率について理解し、適切に取り扱えるようになることを目標とする。                                                               |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 授業概要                                                                                                                                                                                                                                                        | この授業では、ゲーム制作に必要な基礎数学を学ぶ。また、数学的内容のゲーム制作への応用力を養うためにプログラムの作成も行う。授業理解を円滑にするために、個々のスキルに応じて復習することを推奨する。                                                                                     |      |                        |                                 |             |       |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                         | キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。授業理解を円滑にするため、個々のスキルに応じて復習を心がけること。この授業ではノートPCを使用する。 |      |                        |                                 |             |       |      |
| 評価方法                                                                                                                                                                                                                                                        | 種別                                                                                                                                                                                    | 割合   | 備 考                    |                                 |             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 試験                                                                                                                                                                                    | 60%  | 試験によって評価する             |                                 |             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 課題                                                                                                                                                                                    | 20%  | プログラム課題によって評価する        |                                 |             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 授業態度                                                                                                                                                                                  | 20%  | 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する |                                 |             |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 授業計画（1回～12回）                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                       |      |                        |                                 |             |       |      |
| 回                                                                                                                                                                                                                                                           | 授業内容                                                                                                                                                                                  |      |                        | 各回の到達目標                         |             |       |      |
| 1回                                                                                                                                                                                                                                                          | 整数小数の計算                                                                                                                                                                               |      |                        | 整数と少数の四則演算の復習とそのプログラムの作成        |             |       |      |
| 2回                                                                                                                                                                                                                                                          | 約数と倍数と分数の計算                                                                                                                                                                           |      |                        | 約数と倍数、分数の計算の復習とそのプログラムの作成       |             |       |      |
| 3回                                                                                                                                                                                                                                                          | 基数変換とビット操作                                                                                                                                                                            |      |                        | 基数変換とビット操作を理解し、そのプログラムの作成       |             |       |      |
| 4回                                                                                                                                                                                                                                                          | 比と割合                                                                                                                                                                                  |      |                        | 比と割合の計算の理解                      |             |       |      |
| 5回                                                                                                                                                                                                                                                          | 確率                                                                                                                                                                                    |      |                        | 確率について理解する                      |             |       |      |
| 6回                                                                                                                                                                                                                                                          | 復習                                                                                                                                                                                    |      |                        | 1~5の復習                          |             |       |      |
| 7回                                                                                                                                                                                                                                                          | 指数と無理数の計算                                                                                                                                                                             |      |                        | 指数と無理数の計算の復習と、そのプログラムの作成        |             |       |      |
| 8回                                                                                                                                                                                                                                                          | 座標と一次方程式                                                                                                                                                                              |      |                        | ゲーム制作で使用する座標と1次方程式の解法           |             |       |      |
| 9回                                                                                                                                                                                                                                                          | 一次関数とグラフ                                                                                                                                                                              |      |                        | 1次関数とグラフの作成                     |             |       |      |
| 10回                                                                                                                                                                                                                                                         | 直線の方程式                                                                                                                                                                                |      |                        | グラフ(1次関数)・2点間の距離と中点を求めるプログラムの作成 |             |       |      |
| 11回                                                                                                                                                                                                                                                         | 復習                                                                                                                                                                                    |      |                        | 7~10の復習                         |             |       |      |
| 12回                                                                                                                                                                                                                                                         | まとめ                                                                                                                                                                                   |      |                        | 全体のまとめ                          |             |       |      |