

2023年度 日本工学院八王子専門学校											
ゲームクリエイター科四年制 ゲームプログラマーコース											
ゲームプログラミング 4											
対象	3年次	開講期	後期	区分	必	種別	講義+演習	時間数	60	単位	4
担当教員	本山 友太			実務経験	有	職種	プログラマー				
授業概要											
ゲームエンジンUnityのShader Graphを用いて、シェーダープログラミングを学ぶ。											
到達目標											
<ul style="list-style-type: none"> 様々な座標空間と行列を使った座標変換を理解する。 Shader Graphが使えるようになる。 基本的なシェーディングを理解し、自作できるようになる。 トゥーンレンダリングなどの技法を学び、使えるようになる。 特殊な演出や水面の表現など、様々な表現を自分で作れるようになる。 											
授業方法											
ゲーム制作に必要なプログラミングスキルは、単に授業を見る・聞くだけでは身につかないため、実際に制作をしながら授業を進める。積極的にかつ主体的に取り組み、各回の内容を理解できるように努力が必要である。自身のスキルアップまた、ゲーム業界就職のための礎を築けるよう取り組むこと。											
成績評価方法											
試験・課題：70%課題の完成度を総合的に評価する。 平常点：30%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。											
履修上の注意											
授業理解を円滑にするため、個々のスキルに応じて復習や予習を心がけること。社会人として正しいルールや態度を身につけるために、遅刻、欠席は厳禁とする。万一、遅刻や欠席の場合は、担任に連絡し、事後に届を提出すること。特に欠席の場合は、その回の配布物を次回授業までに入手し、放課後開放などで必ず確認しておくこと。ただし、授業時限数の4分の3以上出席しない者は評価を受けることができない。											
教科書教材											
毎回レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。											
回数	授業計画										
第1回	座標空間と変換：様々な座標空間と行列を使った座標変換を理解する。										
第2回	URP入門：UnityのUniversal Render Pipelineを理解する。										
第3回	Shader Graph入門：Shader Graphの基礎的な使い方を理解する。										

第4回	テクスチャ：テクスチャを使った様々な表現を習得する。
第5回	アルファカットオフ：アルファカットオフを使ったシェーダー、ディゾルブなどの演出を習得する。
第6回	半透明：半透明描画の仕組みを理解し、半透明描画を行えるようになる。ディザリングによる半透明も学ぶ。
第7回	頂点変形：頂点シェーダーにて頂点位置を移動させ、オブジェクトを変形させる演出について学ぶ。
第8回	マルチパス：マルチパスのシェーダーを学ぶ。例えば、アウトライン描画などを学ぶ。
第9回	Depth Texture、Opaque Texture：Depth Textureを使って、深度値に基づいた演出を作る。また、Opaque Textureを使って、画面を加工するテクニックを学ぶ。
第10回	グローバル変数：グローバル変数を用いた、シーン全体に影響を及ぼすエフェクトの作り方を学ぶ。
第11回	Render Texture応用：Render Textureを応用し、地面にインクを塗るような表現の実現方法を学ぶ。
第12回	複雑な頂点変形：複雑な頂点変形を行い、市販ゲームで見られるような凝った演出を作るテクニックを学ぶ。
第13回	水面の表現：反射や屈折を駆使して、水面を描画するテクニックを学ぶ。
第14回	フルスクリーンエフェクト：Shader Graphを使って、フルスクリーンエフェクト（ポストエフェクト）を作成する方法を学ぶ。様々なフルスクリーンエフェクトのアルゴリズムを習得する。
第15回	まとめ：後期授業の振り返りを行う。