

日本工学院八王子専門学校		開講年度	2019年度（平成31年度）		科目名	ゲーム数学 4	
科目基礎情報							
開設学科	ゲームクリエイター科四年制		コース名	ゲームプログラマーコース		開設期	後期
対象年次	3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	毎回レジュメ・資料を配布する。参考資料等は、授業中に指示する。各自ノートPCを持参すること。						
担当教員情報							
担当教員	大圖 衛玄			実務経験の有無・職種	有・ゲームプログラマ		
学習目的							
ゲームプログラマの必須スキルである数学の知識を学び、物理ベースシェーダーの実装方法を習得し実際に実装できるレベルを学習の目的とする。 また、授業の後半では就職試験でよく出題される数学とプログラミングの問題の対策を行う。							
到達目標							
・物理ベースシェーダーの概要を理解する。 ・正規化ランバート・クックトランスの鏡面反射モデルのシェーダーを実装できるようになる。 ・IBLのシェーダーを実装できるようになる。 ・プログラマ向けの就職試験問題を解けるようになる。							
教育方法等							
授業概要	ゲーム制作に必要な数学の知識は、単に授業を見る・聞くだけでは身につかないため、講義だけではなく演習や実習も取り入れながら授業を進める。学生は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。						
注意点	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付けるために、遅刻、欠席は厳禁とする。また必要のない私語も禁止とする。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ので注意すること。						
評価方法	種別	割合	備 考				
	試験・課題	60%	試験と課題を総合的に評価する				
	小テスト	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する小テストの点数で評価する				
	レポート	0%					
	成果発表 （口頭・実技）	0%					
	平常点	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	3DCGの数学復習①（座標変換）			ワールド座標系・視野座標系・正規化デバイス座標系の座標変換を理解する。			
2回	3DCGの数学復習②（照明）			拡散反射・鏡面反射などの古典的なライティングについて理解する。			
3回	物理ベースシェーダー概要			物理ベースシェーダーの基本的な考え方とリニアカラー空間について理解する。			
4回	クックトランスの鏡面反射モデル			クックトランスの鏡面反射モデルの概要とD・F・G項の計算式を実装できるようになる。			
5回	イメージベースドライティング			IBL(イメージベースドライティング)の仕組みを理解する。			
6回	物理ベースシェーダー実装			正規化ランバート・クックトランス鏡面反射・IBLを統合してシェーダーを実装できるようになる。			
7回	就職試験対策①（SPI非言語）			SPI非言語の問題を理解し解けるようになる。			
8回	就職試験対策②（情報数学）			就職試験でよく出題される情報数学系の問題を理解し解けるようになる。			
9回	就職試験対策③（ベクトル・行列）			就職試験でよく出題されるベクトル計算・行列計算を理解し解けるようになる。			
10回	就職試験対策④（物理）			就職試験でよく出題される物理の計算を理解し解けるようになる。			
11回	就職試験対策⑤（プログラミング）			就職試験でよく出題されるプログラミング系の問題を解けるようになる。			
12回	まとめ			授業の振り返りと理解度確認テストを実施する。			