

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 1
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 ゲームサウンドコース	開設期 前期
対象年次	2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、2Dベクトル・3Dベクトル・変換行列の基本計算とC++での実装方法を習得しゲームプログラミング上で実際に活用できるレベルを学習の目的とする。また、3DCGを扱うのに必要な座標変換の仕組みを理解する。				
到達目標				
・机上でも2Dベクトル・3Dベクトル・行列の基本計算をできるようになる。 ・数学の計算式を実際のプログラミング言語（C++）で実装できるようになる。 ・ゲームプログラミング上で2Dベクトル・3Dベクトル・変換行列を活用できるようになる。 ・3DCGを扱うのに必要なワールド・ビュー・プロジェクション変換などの仕組みを理解する。				
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	
	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	2Dベクトルの基本	2Dベクトルの加算・減算・スカラー倍・ノルム・正規化などの計算ができるようになる。		
2回	3Dベクトルの基本	3Dベクトルの加算・減算・スカラー倍・ノルム・正規化などの計算ができるようになる。		
3回	行列の基本	行列の加算・減算・乗算・逆行列などの計算ができるようになる。		
4回	2D座標変換	座標変換行列を使って2Dの座標変換ができるようになる。		
5回	3D座標変換	座標変換行列を使って3Dの座標変換ができるようになる。		
6回	2Dベクトルクラスの作成	2Dベクトルクラス(C++)の実装ができるようになる。		
7回	3Dベクトルクラスの作成	3Dベクトルクラス(C++)の実装ができるようになる。		
8回	行列クラスの作成	行列クラス(C++)の実装ができるようになる。		
9回	3DCGの座標変換	ワールド・ビュー・プロジェクションなどの3DCGの座標変換を理解する。		
10回	ゲームプログラミングでの活用例①	3Dベクトルの計算をゲームプログラミング上で活用できるようになる。		
11回	ゲームプログラミングでの活用例②	行列計算をゲームプログラミング上で活用できるようになる。		
12回	まとめ	前期授業の振り返りと理解度確認テストを実施する。		