

2007年度入学 高度コンピュータグラフィックス科 授業計画 作成：平成19年 4月12日

科目名	CG数学	担当教員	阿部 知弘	時間数	32時間	
区分	必修	講義	開講時期	2年次 前期	単位数	2単位
授業概要						
CG(コンピュータグラフィックス)の概念の理解、および作品を制作する際に役に立つ、数学の概念や計算方法について学ぶ。						
授業内容						
1	CG数学について 数学における考え方と、CGに数学がどう応用されるのかを学び、コンピュータの数について解説する。					
2	三角関数① 三角関数の歴史と定義、および演算 三角関数がどのように成立したかを歴史を解説し、三角関数の定義と演算方法を学ぶ。					
3	三角関数② 三角関数のグラフ 三角関数のグラフを描くことによって、物理現象によく現れる波を表現できることを示す。					
4	三角関数③ 三角関数の演算とグラフ 角度の演算によって位相の概念を解説し、三角関数の演算によってグラフの形がどのように変化するかを解説する。					
5	ベクトル① ベクトルの定義と演算 ベクトルの意味と、ベクトルの基本的な演算方法について学ぶ。					
6	ベクトル② 内積と外積 ベクトルの内積と外積の定義と計算方法、およびその意味について学ぶ。					
7	ベクトル③ ベクトルの応用 ベクトルを使った応用問題を解いて、ベクトルの理解を深める。					
8	行列① 2次元行列の定義と演算 2次元行列を使った平行移動・回転・スケーリングの計算方法について学習する。					
9	行列② 3次元行列の定義と演算 3次元行列の平行移動・回転・スケーリングの計算方法を斉次行列によっておこなう。					
10	行列③ 3次元行列の合成変換 3次元行列を合成して、任意の点のスケーリングと任意軸の回転をおこなう。					
11	行列④ 視点変換 ワールド座標をカメラの投影面座標に変換する方法について学習する。					
12	スプラインカーブについて スプラインカーブについての基礎と、各種のスプラインカーブの特徴について学ぶ。					
13	NURBS NURBSの数学的基礎理論とその特徴について学ぶ。					
14	物理シミュレーション① 力学の基礎概念について学ぶ。					

15	物理シミュレーション② 物体の落下シミュレーションの計算をとおして、物理現象の理解を深める。		
履修前提	※選択、Extのみ記載	テキスト・参考文献	
		Webページ	
評価方法		関連科目	
	ペーパーテスト、またはレポート		

