

大阪情報コンピュータ専門学校 授業シラバス (2024年度)

専門分野区分	専門エクステンション	科目名	ゲーム数学				科目コード	S3024J1		
配当期	前期	授業実施形態	集中				単位数	2 単位		
担当教員名	明石 美則	履修グループ	選択				授業方法	講義		
実務経験の内容	IT業界でプログラマー、システムエンジニアとして3年、製造業の生産管理統合システムに携わるのちに、ゲーム業界で約9年プログラマーとして、コンシューマーゲームの開発に携わるこれらの実務経験に基づき、プログラミングで必要な知識を指導する									
学習一般目標	3D・CGゲームプログラミングで必須となる数学の各項目(1次関数、2次関数、円と衝突検知、三角関数、ベクトル)を理解し、プログラミングに反映できることを目標とする。また、本科目内容に関連するゲーム企業受験問題を解く力を養う。									
授業の概要および学習上の助言	講義では、ゲームプログラミングに必要な数学の知識を体系的に理解できるように説明する。単元ごとの例題を解説するので、学習を通じて得られた知識から応用問題を自力で解いてほしい。また、単元ごとに、数学を用いたプログラミングのコーディング練習も行う。授業の最後には、理解度を確認する小テストを行う。									
教科書および参考書	参考書:高校時代の数学の教科書各種									
履修に必要な予備知識や技能	中学までの数学の知識 プログラミングの基礎知識									
使用機器	特になし									
使用ソフト	特になし									
学習到達目標	学部DP(番号表記)	学生が到達すべき行動目標								
	1	1次関数、2次関数、三角関数、ベクトルの計算ができる								
	1	数学の知識を、衝突検知や軌道の計算に利用することができる								
	2	ゲームプログラミングにおいて、1次関数、2次関数、円と衝突検知、三角関数、ベクトルをどのように組み込むか説明することができる								
	3	数学をゲームプログラミングに応用するために、教員と相談することができる								
	5	ゲーム会社受験の関心、意欲を高めることができる								
達成度評価	評価方法	試験	小テスト	レポート	成果発表(口頭・実技)	作品	ポートフォリオ	その他	合計	
	学部DP	1.知識・理解		50						50
		2.思考・判断		10					10	20
		3.態度							10	10
		4.技能・表現								
		5.関心・意欲							20	20
	総合評価割合			60					40	100
評価の要点										
評価方法		評価の実施方法と注意点								
試験										

小テスト	適時行う小テストにより評価する
レポート	
成果発表(口頭・実技)	
作品	
ポートフォリオ	
その他	出席および、授業の取組態度により評価する

### 授業明細表

授業回数	学習内容	授業の運営方法	学習課題(予習・復習)
第1回	シラバスを用いた本授業の説明 ゲームと数学の関係 座標系、点、直線(傾きと切片)	講義 例題解説と演習	
第2回	1次関数 : グラフ(傾きと1点、2点、平行移動)	講義 例題解説と演習	
第3回	2次関数 : グラフ(頂点、軸、平行移動、凸の方向)	講義 例題解説と演習	
第4回	2次関数の解法 : 因数分解 : 平方完成	講義 例題解説と演習	
第5回	復習 & ゲームでの利用	講義 例題解説と演習	
第6回	円 : 円の方程式 : 円の中心と半径	講義 例題解説と演習	
第7回	衝突検知 : 2つの直線の衝突検知 : 境界円を用いた衝突判定	講義 例題解説と演習	
第8回	三角関数 : 度とラジアン : $\sin$ 、 $\cos$ 、 $\tan$ の定義と計算	講義 例題解説と演習	
第9回	三角関数の変換 : 加法定理 : グラフ(周期、振幅、平行移動)	講義 例題解説と演習	
第10回	三角関数の変換 : グラフ(周期、振幅、平行移動)	講義 例題解説と演習	
第11回	ベクトル : ベクトルとスカラー : 加法と減法、幾何学的な意味	講義 例題解説と演習	
第12回	ベクトル : ベクトルの成分 : 内積	講義 例題解説と演習	
第13回	空間ベクトル : 外積 行列 : 行列の計算	講義 例題解説と演習	