

## 大阪情報コンピュータ専門学校 授業シラバス (2020年度)

専門分野区分	ITエクステンション	科目名	ゲーム数学			科目コード	S3024A1		
配 当 期	前期・後期・通年	授業実施形態	通常・集中			単位数	2 単位		
担当教員名	明石 美則	履修グループ	2E(SP)2F(MP/SP)2G(GP/S P )			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)	学生が達成すべき行動目標							
	1	1次関数、2次関数、円と衝突検知、三角関数、ベクトルの計算ができる。							
	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	クイズ 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
	総合評価割合		60					40	100
	学部 D P	1.知識・理解	50					10	60
		2.思考・判断	10					10	20
		3.態度							
		4.技能・表現							
5.関心・意欲							20	20	
評価の要点	評価方法	評価の実施方法と注意点							
	試験								
	クイズ・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

回数 日付	学習内容	授業の運営方法	学習課題(予習・復習)
第1週 /	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週 /	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週 /	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週 /	2次関数の解法 : 因数分解 : 解の公式	講義 例題解説と演習	
第5週 /	円 : 円の方程式 : 円の中心と半径	講義 例題解説と演習	
第6週 /	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7週 /	復習 (1) : 1次関数、2次関数、円、衝突検知 : 応用 (企業受験対策)	講義 例題解説と演習	
第8週 /	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週 /	三角関数 : グラフ (周期、振幅、平行移動)	講義 例題解説と演習	
第10週 /	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11週 /	ベクトル : スカラー倍、正規化 : 内積	講義 例題解説と演習	
第12週 /	ベクトル : 外積	講義 例題解説と演習	
第13週 /	行列 : 行列の計算	講義 例題解説と演習	
第14週 /	復習 (2) : 三角関数、ベクトル : 応用 (企業受験対策)	講義 例題解説と演習	
第15週 /	総復習	講義 例題解説と演習	