

一関工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用コンピュータグラフィックス
科目基礎情報						
科目番号	0009		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	参考書 コンピュータグラフィックスCG-ATRS協会 3 2 0 0 円					
担当教員	佐藤 陽悦					
到達目標						
①基本的なCG技術（モデリング、レンダリング）について理解できる ②応用として、Javascriptを使ったHTML5によるCG作品が作製できる 【教育目標】D 【学習・教育到達目標】D-1 【キーワード】CG、アルゴリズム、データ構造、Javascript						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
①基本的なCG技術（モデリング、レンダリング）について理解できる		モデリング・レンダリング・アニメーションに関する基礎的な知識を理解し、プログラム制作に応用することができる。	モデリング・レンダリング・アニメーションに関する基礎的な知識を理解できる。	モデリング・レンダリング・アニメーションに関する基礎的な知識を理解し、プログラム制作に応用することができない。		
②応用として、Javascriptを使ったHTML5によるCG作品が作製できる		基礎的なCG技術を理解し、応用として自ら設計したJavaScript言語によるWebアプリケーションベースのCG課題、および応用作品を製作できる。	基礎的なCG技術を理解し、応用として自ら設計したJavaScript言語によるWebアプリケーションベースのCG課題を作製できる。	基礎的なCG技術を理解できないため、課題制作が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	コンピュータグラフィックスを生成するためのモデリングやレンダリングの基礎理論を学ぶ、また応用としてJavaScriptのゲームフレームワークを用いたCG作品の作成を行う。					
授業の進め方・方法	前半はCGの基礎理論を学ぶためmoodle上の資料を使って講義中心に行う、後半では実際のグラフィックスハードウェアを使ったプログラムによりCG作品を制作する。プログラミング言語はJavaScriptを使うが言語に関しては多くを解説する時間が取れないため、事前学習としてwebなどでJavaScriptの基本的な文法をマスターしておくこと。					
注意点	後半のCGプログラミング演習で使う言語は、Javascriptを予定しているが、言語に関する解説にそれほど時間を取れないため、Webなどの資料を元に基本的な文法をマスターしておくことが望ましい。 【事前学習】Javascriptの基本文法を、Webなどを元に理解しておくこと。 【評価方法・評価基準】 制作作品(60%)、課題(40%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。CG製作の基本理論と実践としてゲームフレームワークによるCG作品製作を通して総合的にCGの応用技術についての理解の程度を評価する。 課題等を課すので自学自習をして課題を提出すること。必要な自学時間数相当分のレポート等の未提出が、4分の1以上の場合は低点とする。60点以上を単位修得とする。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	コンピュータグラフィックスの基礎理論（1）	カメラモデル、射影変換などのCG基礎理論について理解できる。		
		2週	コンピュータグラフィックスの基礎理論（2）	モデリング技術、レンダリング技術などのCG基礎的な理論について理解できる。		
		3週	コンピュータグラフィックスの基礎理論（3）	アニメーション技術、幾何変換などのCG基礎的な理論について理解できる。		
		4週	グラフィックスハードウェア技術（1）	現代におけるグラフィックスハードウェア技術とハードウェアを用いたレンダリング技術に関する基礎的な知識が理解できる。		
		5週	グラフィックスハードウェア技術（2）	現代におけるグラフィックスハードウェア技術とハードウェアを用いたレンダリング技術に関する基礎的な知識が理解できる。		
		6週	CG製作の実際と各種開発環境	現代のCG製作の実際、ゲーミングフレームワークなどの実践的な開発について理解ができる。		
		7週	JavaScript言語ゲームフレームワークによるCGプログラミング（1）	サーフェスモデルによる基本的なモデリング、レンダリングパイプラインが理解でき、JavaScriptゲームフレームワークによるCG作製ができる（フレームワークの基礎）。		
		8週	JavaScript言語ゲームフレームワークによるCGプログラミング（2）	サーフェスモデルによる基本的なモデリング、レンダリングパイプラインが理解でき、JavaScriptゲームフレームワークによるCG作製ができる（2次元のCG編）。		
	2ndQ	9週	JavaScript言語ゲームフレームワークによるCGプログラミング（2）	サーフェスモデルによる基本的なモデリング、レンダリングパイプラインが理解でき、JavaScriptゲームフレームワークによるCG作製ができる（3次元のCG編）。		
		10週	課題作品の制作：ゲームフレームワークを使いCG作品の制作（設計、プログラミング、映像出力）（1）	これまでの学修を元に、作製するCG作品の計画を立て、その計画書を作製することができる。		
		11週	課題作品の制作：ゲームフレームワークを使いCG作品の制作（設計、プログラミング、映像出力）（2）	これまでの学修を元に、作製するCG作品の計画を立て、その計画書を作製することができる。		
		12週	課題作品の制作：ゲームフレームワークを使いCG作品の制作（設計、プログラミング、映像出力）（3）	Javascriptを用いたゲームフレームワークを用いた作品制作演習（1）		
		13週	課題作品の制作：ゲームフレームワークを使いCG作品の制作（設計、プログラミング、映像出力）（4）	Javascriptを用いたゲームフレームワークを用いた作品制作演習（2）		

		14週	課題作品の制作：ゲームフレームワークを使いCG作品の制作（設計，プログラミング，映像出力）（5）	作品制作演習（3）及び、発表資料の作成ができる。
		15週	発表会・まとめ	授業のまとめと、作品に関するプレゼンテーションをすることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	課題	制作作品	発表	合計
総合評価割合	40	50	10	100
CG基礎知識	40	0	0	40
創造的能力	0	50	10	60