

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	コンピュータグラフィックス	
科目基礎情報							
科目番号	0126			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II: 2		
開設学科	国際創造工学科 情報系			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	資料配布						
担当教員	滝沢 陽三						
到達目標							
・グラフィック処理の基礎と応用を身につける。 ・画像データ処理の基礎について理解する。 ・機械学習による画像認識の基礎について理解する。							
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	
評価項目1	グラフィック処理の基礎と応用を身につけ、実践的なソフトウェアを開発できる。			グラフィック処理の基礎と応用を身につけている。		グラフィック処理の基礎と応用を身につけていない。	
評価項目2	画像データ処理の基礎について理解し、具体的な応用例に適用できる。			画像データ処理の基礎について理解している。		画像データ処理の基礎について理解していない。	
評価項目3	機械学習による画像認識の基礎について理解し、実際に活用できる。			機械学習による画像認識の基礎について理解している。		機械学習による画像認識の基礎について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	コンピュータグラフィックスを利用・活用する上で必要な基礎理論および手法を身につけ、具体的なアルゴリズムやプログラミングの技法を学び、理解を深める。						
授業の進め方・方法	講義では、資料や板書による概念・手法の解説を、コンピュータを用いた実機デモと併せて行う。講義回ごとに演習課題を提示し、各自が用意するプログラミング環境を用いて演習を進める。						
注意点	講義中においても必要なプログラムの実装および実行確認を行う必要があるため、ノートPCや携帯端末による所定のプログラミング環境の各自所有・利用が必須である。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	コンピュータグラフィックスの役割と歴史		コンピュータグラフィックスの原理・用途の概要を理解する。		
		2週	グラフィック処理の基礎（1）		コンピュータグラフィックスの実現に必要なデータ構造を理解する。		
		3週	グラフィック処理の基礎（2）		コンピュータグラフィックスの実現に必要なアルゴリズムを理解する。		
		4週	グラフィック処理の基礎（3）		グラフィックライブラリに沿ったプログラミング言語とその利用について理解し活用できる。		
		5週	グラフィック処理の基礎（4）		コンピュータグラフィックスの実現に必要なプログラミング技術を身に付け活用できる。		
		6週	グラフィック描画と入力処理		キーボード入力・マウス入力とコンピュータグラフィックスを理解し、プログラムとして実装できる。		
		7週	数学表現に基づくグラフィック処理		数学関数で表現される直線・曲線描画について理解すると共に、プログラミング技術として応用できる。		
		8週	（中間試験）				
	4thQ	9週	アフィン変換によるグラフィック処理（1）		アフィン変換の性質と応用について理解し、プログラムとして表現できる。		
		10週	アフィン変換によるグラフィック処理（2）		アフィン変換に基づく様々な応用について理解し、プログラムとして作成できる。		
		11週	レイトレーシング		レイトレーシングの原理や、プログラムとして実現するために必要な考え方を理解すると共に、レイトレーシングを実装する専用ツールの仕組みと役割を理解し、具体的な例に活用できる。		
		12週	画像データ処理の基礎（1）		2次元画像データにおけるアフィン変換処理について理解し、応用プログラムを作成できる。		
		13週	画像データ処理の基礎（2）		2次元画像データにおけるその他の画像処理について理解し、応用プログラムを作成できる。		
		14週	機械学習による画像認識		機械学習とは何かを理解し、画像認識を行う応用プログラムを作成できる。		
		15週	（期末試験）				
		16週	総復習				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0