

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	図形処理	
科目基礎情報							
科目番号	0104			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学分野			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	宮崎ら「コンピュータグラフィックスの基礎」オーム社、ISBN978-4-274-22557-4／担当教員オリジナル実習用ウェブページ/小堀ら「基礎から学ぶ図形処理」工業調査会/小堀ら「演習で学ぶコンピュータグラフィックス基礎」共立出版						
担当教員	柳川 和徳						
到達目標							
1.形状および光線に関する問題を説明(ベクトル・行列によって定式化)できる。 2.モデリングおよびレンダリングに関するアルゴリズムを説明・適用・実装できる。 3.専門用語を日本語・英語で正しく記述できる。							
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	全ての問題について完璧に説明できる。		大多数の問題について概ね適切に説明できる。		大半の問題について説明できない。		
評価項目2	全てのアルゴリズムについて完璧に説明・適用・実装できる。		大多数のアルゴリズムについて概ね適切に説明・適用・実装できる。		大半のアルゴリズムについて説明・適用・実装できない。		
評価項目3	全ての専門用語を正しく記述できる。		大多数の専門用語を正しく記述できる。		大半の専門用語を正しく記述できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1							
教育方法等							
概要	コンピュータグラフィックス（CG）は、製品開発および映像表現において不可欠な技術となっている。本科目では、座学および実習・演習（1回程度）を通じて、三次元 CG 生成のための基本的な技術（幾何学，データ構造，アルゴリズム，等）を理解しよう。						
授業の進め方・方法	授業方法:講義,演習,計算機実習 評価方法:試験の総合評価×60% + 実習課題（5回程度）・演習課題（1回程度）の総合評価×40% 試験の総合評価:中間試験×50%+期末試験×50%，または再試験×100% 合否判定:最終評価≧60%を合格とする。 関連科目：数学，創造工学基礎演習，プログラミング言語II						
注意点	・数学（ベクトル，行列）とプログラミング（C言語，POV-Ray）についての基礎知識が必要である。 ・本科目は学修単位科目であるため，授業時間2倍相当の自主学習（授業の予習・復習を含む）が必要である。						
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	ガイダンス		本科目の対象領域をイメージできる。		
		2週	二次元図形の描画 1（講義・演習）		DDAによる線分描画を説明・適用できる。		
		3週	二次元図形の描画 2（講義・実習）		ブレンハムのアルゴリズムによる線分描画を説明・適用・実装できる。		
		4週	二次元図形の描画 3（講義・実習）		ブレンハムのアルゴリズムによる円描画を説明・適用・実装できる。		
		5週	図形間の相互関係 1（講義）		図形間の相互関係をベクトルによって解析できる。		
		6週	図形間の相互関係 2（講義）		図形間の相互関係をベクトルによって解析できる。		
		7週	モデリング 1（講義・実習）		任意の多面体についてポリゴンデータを構築できる。		
		8週	中間試験		第1週から第7週までの学習成果を提示できる。		
	4thQ	9週	隠面処理 1（講義）		各種の隠面処理手法を説明できる。		
		10週	隠面処理 2（講義・実習）		任意の多面体についてBSP-treeを構築できる。		
		11週	モデリング 2（講義・実習）		複数のパーツからなる複雑な三次元モデルをCSGにより構築できる。		
		12週	レンダリング 1（講義）		各種のシェーディング手法を説明できる。		
		13週	レンダリング 2（講義・実習）		レイキャスティング法を説明・実装できる。		
		14週	座標変換 1（講義）		二次元座標変換を行列によって定式化できる。		
		15週	座標変換 2（講義）		三次元座標変換を行列によって定式化できる。		
		16週	期末試験		第9週から第15週までの学習成果を提示できる。		
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							
	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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	40	0	0	0	40	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0