

一関工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	計算幾何学特論	
科目基礎情報						
科目番号	0035		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	システム創造工学専攻 (専門科目)		対象学年	専1		
開設期	後期		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の基礎, 詳解OpenCV-コンピュータライブラリを使った画像処理					
担当教員	草苺 良至					
到達目標						
1. 計算幾何学の基本的なアルゴリズムが理解できる。 2. アルゴリズムのより実践的な応用例が理解できる。 3. 実践的な応用例に基づきいくつかのシステムを開発することができる。						
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	計算幾何学の基本的なアルゴリズムが理解し応用できる。	計算幾何学の基本的なアルゴリズムが理解できる。	計算幾何学の基本的なアルゴリズムが理解できない。			
評価項目2	アルゴリズムのより実践的な応用例が理解でき、自分で活用できる。	アルゴリズムのより実践的な応用例が理解できる。	アルゴリズムのより実践的な応用例が理解できない。			
評価項目3	実践的な応用例に基づき高度なシステムを自分で開発することが出来る。	実践的な応用例に基づきいくつかのシステムを開発することができる。	実践的な応用例に基づきいくつかのシステムを開発することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	計算幾何学とは、コンピュータを用いて幾何学問題を解くためのさまざまなアルゴリズムを研究する学問である。本科目は、画像処理、コンピュータグラフィックス、地理情報処理の基礎理論となる計算幾何学について学習する。					
授業の進め方・方法	座学および演習を行い。					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	幾何オブジェクト表現 1	ラスター画像、ベクター画像について理解できる。		
		2週	幾何オブジェクト表現 2	幾何空間と幾何基礎オブジェクトを理解できる。		
		3週	幾何オブジェクト表現 3	多角形、多面体、3角形分割を理解できる。		
		4週	幾何オブジェクト表現 4	幾何曲線表現と補間について理解できる。		
		5週	幾何オブジェクト表現 5	スプライン曲線、スプライン補間について理解できる。		
		6週	幾何変換 1	線形変換について理解できる。		
		7週	幾何変換 2	2D同次座標を用いた2Dアフィン変換と2D線形変換について理解できる。		
		8週	幾何変換 3	3D同次座標を用いた3Dアフィン変換と3D線形変換について理解できる。		
	4thQ	9週	幾何変換 4	CGで用いられる幾何変換とパイプライン処理について理解できる。		
		10週	幾何探索1	2^k木 (2分木、4分木、8分木) について理解できる。		
		11週	幾何探索2	kD木、BSP(Binary Space Partition)木について理解できる。		
		12週	課題解説(中間判定)	前半で出された課題を理解し、応用できる。		
		13週	画像処理 1	離散フーリエ変換、離散コサイン変換を理解できる。		
		14週	画像処理 2	画像と幾何オブジェクトの関係および、輪郭について理解できる。		
		15週	画像処理 3	画像中の特徴点およびキーポイントについて理解できる。		
		16週	定期試験			
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	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	50	50	0	0	0	100
基礎的能力	15	10	0	0	0	25
専門的能力	30	20	0	0	0	50
分野横断的能力	5	20	0	0	0	25