

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	画像処理
科目基礎情報						
科目番号	0042		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	赤間世紀「画像情報処理の基礎」技法堂出版/					
担当教員	押田 京一,西村 治					
到達目標						
アプレットの基礎について理解し、CGのプログラミングができること。また、アニメーションのプログラムが作成できる。さらに、画像処理の中で、工学分野における基礎的技術の概要を把握する。これをもとに代表的な基本画像処理アルゴリズムを理解し、その一部をプログラミングして体得する。これらの内容を満足することで、学習・教育目標（D-1）および（D-2）の達成とする。						
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	コンピュータグラフィックスの基本アルゴリズムを理解し、説明できる。		コンピュータグラフィックスの基本アルゴリズムを理解できる。		コンピュータグラフィックスの基本アルゴリズムを理解できない。	
評価項目2	コンピュータグラフィックスの独創的なプログラムが作成できる。		コンピュータグラフィックスの基礎的なプログラムが作成できる。		コンピュータグラフィックスの基礎的なプログラムが作成できない。	
評価項目3	デジタル画像処理の基本アルゴリズムが理解し、説明できる		デジタル画像処理の基本アルゴリズムが理解できる		デジタル画像処理の基本アルゴリズムが理解できない	
評価項目4	画像処理のアルゴリズムを利用して、簡単な画像処理をプログラムできる		画像処理の簡単なアルゴリズムをプログラムできる		画像処理の簡単なアルゴリズムをプログラムできない	
学科の到達目標項目との関係						
(D-1) (D-2) 産業システム工学プログラム						
教育方法等						
概要	（前半）コンピュータグラフィックスの基礎を勉強し、Java言語を用いてCGの主要な手法である図形操作の方法について学ぶ。さらにアプレットでの図形作成やアニメーションについて学習し、コンピュータグラフィックスの方法を習得することを目的とする。（後半）デジタル画像処理の基礎的な手法を学ぶとともに、一部のアルゴリズムのプログラミングを行って実際の画像処理を体験する。					
授業の進め方・方法	コンピュータグラフィックスと画像処理の基礎を学び、演習を行う。課題についてレポート提出する。					
注意点	（記入例） ＜成績評価＞レポート（100%）で評価し、60%以上の達成度で合格とする。 ＜オフィスアワー＞水曜日16:00～17:00、前半は電子情報工学科棟4F第6教員室、後半は電子情報工学科棟4F第8教員室。 ＜先修科目・後修科目＞先修科目はプログラミング演習となる。 ＜備考＞（前半）Java言語を用いるため、Java言語の基礎が身につけていることが前提となる。また、コンピュータグラフィックスに用いる数学（行列など）の知識が必要となる。（後半）演習のため、無線LANでネットワークに接続可能であるノートパソコンを使用する。． なお、本科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて自学自習時間60時間が必要となる。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	アプレットの基礎		アプレットについて理解し使いこなすことができる。	
		2週	作図の基礎		アプレットを利用して、図形を描くことができる。	
		3週	配列を用いた作図		配列を利用して図形を描くプログラムを書くことができる。	
		4週	図形の変換		図形を変換する行列について理解できる。	
		5週	図形の変換の応用		図形の変換ができるプログラムを作成することができる。	
		6週	アニメーション		アニメーションの方法について理解し、アニメーションのプログラムを作成することができる。	
		7週	アニメーションの応用		アニメーションで応用課題のプログラムを作成することができる。	
		8週	画像処理の歴史、画像処理の定義		画像処理の歴史を学び、解像度、濃度の量子化、データ構造等を説明できる。	
	4thQ	9週	濃度値ヒストグラム、濃度データの変換		画像の濃度値ヒストグラム、コントラストの改善等を理解し、プログラムできる。	
		10週	空間フィルタ		処理に応じた加重マトリックスを作成し、画像に空間フィルタリングを適用できる。	
		11週	2値化画像		濃度値ヒストグラムなどを用いた2値化しきい値が決定できる。	
		12週	論理フィルタリング		膨張と縮小、細線化、特徴点の抽出等の処理法を理解し説明できる。	
		13週	計測処理		ラベリングによる計数、図形の大きさの測定法を理解し、利用できる。	
		14週	フーリエ変換		2次元フーリエ変換を理解し、説明できる。	
		15週	画像処理演習		画像処理の課題について、アルゴリズムを考え、簡単なプログラムが作成できる。	
		16週				

評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	100
配点	0	0	0	100	0	100