

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子情報5年	科目コード	59041302
科目名	画像処理 Image Processing				
担当教員	押田 京一, 西村 治				
単位数(時間数)	必修 後期 2単位 (30時間)【学修単位】	学習・教育目標との対応			
授業の目的と概要	(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.				
先修科目	プログラミング演習				
後修科目					
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.				
	授業項目	時間	内容		
1	アプレットの基礎	2	アプレットについて理解し使いこなすことができる.		
2	作図の基礎	2	アプレットを利用して, 図形を描くことができる.		
3	配列を用いた作図	2	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	配列を用いた作図の応用	2	配列を利用して図形を描く応用課題のプログラムを書くことができる.		
5	図形の変換	2	図形を変換する行列について理解できる.		
6	図形の変換の応用	2	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.		
7	アニメーション	2	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.		
8	アニメーションの応用	2	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.		
9	画像処理の歴史, 画像処理の定義	2	画像処理の歴史を学び, サンプリング, 解像度, 濃度の量子化, データ構造等を説明できる.		
10	濃度値ヒストグラム, 濃度データの変換	2	諧調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.		
11	空間フィルタ	2	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.		
12	2値化画像	2	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.		
13	論理フィルタリング	2	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.		
14	計測処理	2	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.		
15	フーリエ変換	2	2次元フーリエ変換を理解し, 説明できる.		
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	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. 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時間が必要です.				
成績評価	課題レポート(100%)として(D-1)及び(D-2)の達成度を総合的に評価する. 合計で6割以上を達成した者をこの科目の合格者とする.				
教材	教科書: 赤間世紀「画像情報処理の基礎」, 技法堂出版 参考書: Kathy Sierra, Bert Bates「Head First Java」, オライリー・ジャパン, 酒井幸市「デジタル画像処理入門」, コロナ社				
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.				