

科目名	メディア情報処理		区分・単位	選択・2単位
			開講時期	3学年・後期
担当教官	岩切宗利	内線：3770	E-mail：iwak@nda.ac.jp	
基礎とする科目：情報理論，情報数学，符号理論，プログラミング言語，数値計算，情報セキュリティ概論			発展科目：ロボティックス，地理情報処理，卒業研究	
授業の位置付けと目的				
ディジタル情報技術の発展とインターネットをはじめとする情報通信環境の普及に伴い，マルチメディア形式の主要コンテンツである画像や音声，音楽などの各種情報処理や解析技術がさまざまな分野で注目を集めている．本講義では，画像処理技術を中心に，マルチメディアコンテンツの制作，加工，蓄積，配信に関する基礎的な情報技術について解説し，その基本的な情報処理技法について実習させる．本講義を受講することにより，マルチメディアコンテンツの情報処理や制作に関する基礎技術を習得できる．				
授業計画				
週／章	授業内容		到達目標	
1	画像処理の基礎知識		・画像データの種別を挙げ，それぞれの特徴を説明できる ・画素数と量子化レベルを変更できる	
2	濃度変換とコントラスト強調		・濃度値ヒストグラムについて説明できる ・ヒストグラムの線形変換，平坦化，正規化ができる	
3	エッジ検出と輪郭強調		・画像の1次微分とエッジ検出について説明できる ・画像の2次微分と輪郭強調について説明できる	
4	ウィンドウ処理とマスク処理		・ウィンドウ処理とマスク処理の違いを説明できる ・ウィンドウとマスクによる処理範囲の指定ができる	
5	2値画像処理と独立領域抽出		・多値画像を2値化できる ・独立領域を抽出し，その重心を算出できる	
6	画素の膨張と収縮		・膨張と収縮の効果について説明できる ・4近傍法による画素の膨張収縮処理ができる	
7	幾何変換と画素補間		・アフィン変換式の係数の意味について説明できる ・写像処理による欠落画素を内挿法により補間できる	
8	フィルタ処理による雑音除去		・雑音除去の代表的な手法を挙げ，その概要を説明できる ・移動平均法，中央値フィルタによる平滑化処理ができる	
9	音楽情報処理の基礎知識		・音波と聴覚について図示説明できる ・音の三要素を挙げ，説明できる ・標本化の定理について説明できる ・音声波形を合成し，それを音として出力できる	
10	楽曲演奏		・任意の周波数の音を発生できる ・音階情報に基づいて楽曲を演奏できる ・波形と周波数の関係について説明できる ・再生パラメータと再生音の関係を説明し，変更できる	
11	周波数分析と帯域処理		・周波数分析の原理について，図示説明できる ・コサイン変換とサイン変換の関係を説明できる ・フーリエ変換とその高速化手法の原理を説明できる	
12	コンピュータグラフィックスの基礎知識		・ディジタルカメラモデルの概要について図示説明できる ・座標系とその変換，投影について説明できる	
13	形状表現とレンダリング手法		・形状モデルの種類と特徴について説明できる	
14			・形状表現の手法について具体例を挙げながら説明できる	
15			・代表的なレンダリング手法と特徴について説明できる	
成績評価	定期試験（50％），課題およびプログラミング実習（50％）			
教科書： 配布資料				
参考書： デジタル画像処理[改訂新版]（CG-ARTS 協会），コンピュータグラフィックス[改訂新版]（CG-ARTS 協会），C言語ではじめる音のプログラミング－サウンドエフェクトの信号処理（オーム社），デザイン言語 Processing 入門－楽しく学ぶコンピューショナルデザイン（森北出版）				
その他				
・講義の基本的な流れは，前回の簡単な復習(または小テスト)，今回の講義(理論説明およびプログラミング実習)とする．				