

情報工学科			信号画像処理				
学年	第5学年	担当教員名	大槻 典行				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	選択	学修単位1
授業の目標と概要		信号処理の基礎を理解し、その原理を応用して、フォトタッチソフトなどで使われている画像処理の基本的な理論を学ぶ。この理論を利用することで比較的容易に画像処理を実現できることを知る。計算機を使った実際の画像処理を体験する。情報技術の一つである信号処理・画像処理技術の基礎を学び、その知識の応用を行うことができる。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-2	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		計算機を使った演習では、プログラミングの知識より「試すこと」が必要である。そこで起きた現象を言葉で表す、考察する訓練をしておくのが望ましい。					
到達目標		信号処理・画像処理の理論を理解し解説ができるようになる。また、そのアルゴリズムを実際に計算機上で実現することができる。					
成績評価方法		成績評価方法合否判定: 2回の定期試験の平均点が60点以上 最終評価: 定期試験の平均点8割、授業中に行われる計算機を使った実習のレポートの評価2割					
テキスト・参考書		教科書: デジタル画像処理入門, 酒井幸市, コロナ社 参考書: 画像処理の基礎, 藤岡弘, 昭晃堂, わかりやすいデジタル信号処理, 辻井重男, オーム社, 画像処理工学, 村上伸一, 東京電機大学出版局					
メッセージ		実習では、色々試してみると新しい発見があり、理解が深まります。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験							
前期期末試験							
・信号処理と画像処理(1回) ・2値画像(2回) ・細線化処理・境界線抽出(1回) ・濃度値変換(1回) ・空間フィルタ(2回)				・信号処理と画像処理の関係を解説できる。 ・複数の濃度値を持つ画像を2つの濃度値に変換し、物の面積や輪郭などを求めることができる。 ・2値画像から線情報等の特徴を抽出する原理を解説できる。 ・明るすぎ、暗すぎの画像およびコントラストが良くない画像を見易い画像に変換することができる。 ・画像から特徴を抽出するための空間フィルタの原理を知り、必要な情報を取得することができる。			
後期中間試験				実施する			
・直交変換(1回) ・2次元フーリエ変換(2回) ・周波数領域におけるフィルタリング(1回) ・離散コサイン変換(1回) ・ウェーブレット変換(2回)				・信号処理の基礎となる直交変換の原理を理解し、解説できる。 ・2次元のフーリエ変換の原理を理解し、画像に対する変換ができる。 ・直交変換を利用した画像のフィルタリングについて原理を理解し変換された画像から復元画像を求めることができる。 ・離散フーリエ変換と離散コサイン変換による得られる特徴の違いを理解し、圧縮の原理を解説できる。 ・ウェーブレット変換を理解し、人間の視覚特性を利用した圧縮の原理を解説できる。			
後期期末試験				実施する			