

仙台高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	デジタルシステムB	
科目基礎情報							
科目番号	0229			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報システム工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	早川 吉弘,張 暁勇						
到達目標							
【学習・教育目標】 (C)情報工学あるいは電子工学の分野で、人間性豊かなエンジニアとして活躍するための知識を獲得すること。							
1. デジタル画像に対して用いられる基礎的なアルゴリズムを理解する 2. C言語を用いてアルゴリズムを実装し、処理結果について論理的に説明できる							
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	
アルゴリズムの理解	基礎的なアルゴリズムの原理を理解し他の手法と比較しながらその特徴を説明できる			基礎的なアルゴリズムの原理を理解できる		基礎的なアルゴリズムの原理を理解できない	
アルゴリズムの実装	可読性のプログラムを実装するとともに論理的に処理結果について説明できる			アルゴリズムの原理を反映したプログラムを実装できる		アルゴリズムの原理を反映したプログラムが実装できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1 情報システムの中核となるソフトウェアの知識とスキルの体系的で確実な修得							
学習・教育到達度目標 2 情報システムを支えるハードウェアやネットワーク等の基盤技術の修得							
JABEE d 当該分野で必要な知識と応用能力							
教育方法等							
概要	様々な分野で活用が進められている画像処理を題材として、デジタル信号処理についての知識を習得する。						
授業の進め方・方法	講義形式でデジタル画像に対する処理の原理を1時間程度で解説した後、C言語を用いたプログラミング演習を行う。期末テストの実施と演習課題の提出をもって評価を行う。						
注意点	本科目は、プログラミング基礎、プログラミング、応用プログラミングI、IIと関連する。C言語の復習等は授業時間外に行っておくこと。また、単に画像に対する処理を確認するだけではなく、論理的にその出力結果が理解でき、説明ができる必要がある。数式の導出方法を理解するのではなく、数式が表す物理的な意味を理解するよう心がけて受講すること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	イントロダクション			画像処理の概要を理解する	
		2週	画像の取り扱い			画像ファイルをプログラムで扱える	
		3週	階調補正			階調補正ができる	
		4週	2値化処理			2値化処理ができる	
		5週	空間フィルタリング			空間フィルタリングができる	
		6週	周波数フィルタリング I			任意の波形は三角関数の合成であることを理解できる	
		7週	周波数フィルタリング II			FFTの原理が理解できる	
		8週	周波数フィルタリング III			周波数フィルタリングができる	
	4thQ	9週	画像の符号化処理 2値画像処理			画像の圧縮符号化ができる 2値画像処理ができる	
		10週	電子透かし 立体・3次元環境認識			電子透かしのアルゴリズムを理解する 立体・3次元環境認識のアルゴリズムを理解する	
		11週	動画処理			動画処理のアルゴリズムを理解する	
		12週	文字・図形の認識			文字・図形認識のアルゴリズムを理解する	
		13週	画像の認識			画像認識のアルゴリズムを理解する	
		14週	カラー画像処理			カラー画像処理ができる	
		15週	期末試験				
		16週	試験返却				
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							
	期末試験		演習課題			合計	
総合評価割合	70		30		0	100	
専門的能力	70		30		0	100	
	0		0		0	0	