

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	画像工学
科目基礎情報						
科目番号	0118		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報電子工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	参考書：画像処理標準テキストブック編集委員会「画像処理標準テキストブック」財団法人画像情報教育振興協会					
担当教員	杉村 敦彦					
到達目標						
テレビジョンなどの従来からの画像処理技術や、コンピュータを用いた画像処理の基礎的なことを理解する。						
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	テレビジョンなどの従来からの画像処理技術や、コンピュータを用いた画像処理の基礎的なことを十分に理解し説明できる。		テレビジョンなどの従来からの画像処理技術や、コンピュータを用いた画像処理の基礎的なことを理解し説明できる。		テレビジョンなどの従来からの画像処理技術や、コンピュータを用いた画像処理の基礎的なことを理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 C 1 JABEE d-1						
教育方法等						
概要	パーソナルコンピュータでも簡単に画像処理を行えるようになった。このことにより、先端技術を駆使した画像処理が盛んになってきている。一方で、テレビジョンなどの従来からの画像処理技術がある。画像技術について新旧の2つの面から、画像工学について学ぶ。					
授業の進め方・方法	前期は講義が中心で、適時演習問題を行い理解度を確認する。後期も講義が中心であるが、各テーマごとに計算機を用いた演習を行い、理解を深める。					
注意点	授業中の演習やレポートには自発的に取り組むこと。また、授業内容を理解するためには、予習復習を必ず行うこと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	シラバスを用いた授業説明。身近な映像機器やテレビジョンの歴史など。		
		2週	画像入力装置	真空管方式の画像入力装置や、CMOS、CCD、イメージスキャナ、ドラムスキャナなどの画像入力装置について。		
		3週	画像出力装置	CRT、液晶ディスプレイなどの、ソフトコピー方式の画像出力装置について。電子複写方式や加熱方式、インクジェット方式のプリンタなどのハードコピー方式の画像出力装置について。		
		4週	テレビジョンの歴史と将来	アナログテレビジョンの歴史や、これからのテレビジョンについて。		
		5週	画像の伝送	画像の伝送方式や、画像通信の分類などについて。画像通信の形態やモデル、多重化（TDM、FDM、CDM）などについて。テレビジョン（NTSC、PAL、SECAM）や、JPEG、H.261、MPEGなどの代表的な画像伝送方式について。		
		6週	ファクシミリ	ファクシミリのG1機からG4機について。		
		7週	画像データの符号化	画像データ、画像符号化の手順、符号化の分類などについて。		
		8週	代表的な画像伝送方式	ランレングス符号化やチェーン符号化などの2値画像における符号化や、濃淡画像で用いられる予測符号化や変換符号化などについて。フレーム間予測や動き補償フレーム間予測などの動画像における符号化や、ハフマン符号化や修正ハフマン符号化、MR符号化、JPEGなどの符号化について。		
	2ndQ	9週	中間試験	画像入出力装置や画像通信方式、テレビジョン、画像の符号化や伝送などに関する出題。		
		10週	試験の解答 コンピュータによる画像データの取り扱い（1）	中間試験の解答と解説を行う。画像データの構成やコンピュータ内での取り扱いについて理解する。		
		11週	コンピュータによる画像データの取り扱い（2）	実際の画像ファイル（白黒濃淡画像）の取り扱いについて、画素値のヒストグラムを求めることで理解を深める。[演習]		
		12週	平滑化と雑音除去	移動平均（加重マトリクス）や、メディアンフィルタによる画像の平滑化や雑音除去について理解する。[演習]		
		13週	エッジ抽出	ラブラシアン、ロバーツ、ソーベルオペレータによるエッジの抽出を実際に行うことで、理解を深める。[演習]		
		14週	2値化	2値化処理について、固定閾値の求め方や、動的な閾値の求め方について演習を通して理解を深める。[演習]		

		15週	2次元フーリエ変換（1）		1次元を拡張する形で、2次元離散フーリエ変換を理解する。[演習]		
		16週	2次元フーリエ変換（2）		2次元離散フーリエ変換、逆変換を用いた空間周波数領域でのフィルタ処理について理解する。		
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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
総合的能力	60	0	0	0	0	40	100