

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名	画像処理工学	担当教員	山田 功	
学年学科	5年電気情報工学科	前期	選択	単位数 1 単位
学習・教育目標	(E) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (c) (d)	
授業の目標と期待される効果： 現在社会において広く応用されている画像処理技術を理解すること。特に画像のデジタル化における標本化と量子化の問題及び空間領域と周波数領域における画像情報の表現について理解すること。フィルタリング等の画像処理に関する基本的事項について理解すること。基本的画像処理アルゴリズムを理解し、プログラムの作成ができること。 具体的な目標を以下に示す。 ① 画像のデジタル化を理解すること。 ② 情報表現領域の空間と周波数の関係について理解すること。 ③ フィルタ処理について理解すること。 ④ 濃淡処理について理解すること。 ⑤ 情報の符号化法について理解すること。 ⑥ 2値画像処理について理解すること。 ⑦ 画像認識の方法について理解すること。		成績評価の方法： 期末試験 100 点+課題 50 点とし、総合得点率(%)によって評価をおこなう。		
		達成度評価の基準： 教科書、参考書及び配布資料の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは同等とする。 ① 画像のデジタル化について説明できる。 ② 画像情報の空間領域と周波数領域の関係について説明でき、離散フーリエ変換に関する問題をほぼ正確に解くことができる。 ③ フィルタ処理について説明でき、問題をほぼ正確に解くことができる。 ④ 濃淡画像処理について説明でき、問題をほぼ正確に解くことができる。 ⑤ 画像の各種符号化法について説明でき、問題をほぼ正確に解くことができる。 ⑥ 2値画像処理について説明でき、問題をほぼ正確に解くことができる。 ⑦ 画像認識の方法について説明ができること。		
授業の進め方とアドバイス： 画像処理の基本的な方法について、具体的な例を用いて適宜スライド等による講義を行う。各種の画像処理について、各自プログラムを作成し、その処理効果を確認することが大切である。プログラミング技術の復習をすること。 Key word: 画像のデジタル化, 画像の符号化, 2値画像処理, 画像のセグメンテーション, 特徴抽出				
教科書および参考書： 画像処理工学 (山田宏尚, コロナ社), C 言語で学ぶ実践画像処理 (八木伸行他, オーム社)				
授業の概要と予定：				
第 1 回：画像表現				
第 2 回：画像のデジタル化 (標本化・量子化)				
第 3 回：空間領域と周波数領域における表現				
第 4 回：フーリエ変換とスペクトル (標本化定理と離散フーリエ変換)				
第 5 回：周波数領域におけるフィルタリング処理				
第 6 回：線形フィルタ				
第 7 回：平滑化フィルタと先鋭化フィルタ				
第 8 回：演習				
第 9 回：濃淡画像処理 (濃度度変換, 幾何学的変換)				
第 10 回：2 値画像処理				
第 11 回：画像情報の符号化法 (予測符号化, ハフマン符号化, ランレングス符号化)				
第 12 回：J P E G による画像符号化				
第 13 回：画像認識 (領域分割)				
第 14 回：画像認識 (統計的パターン認識・構造的パターン認識)				
第 15 回：不可視情報の可視化 (X 線 CT の画像再構成アルゴリズム)				
期末試験				
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)				