

東京工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	電子応用特講 I		
科目基礎情報							
科目番号	0204		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	電子工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	酒井著「デジタル画像処理入門」(コロナ社)						
担当教員	大塚 友彦						
到達目標							
【目的】電子工学には、工場における良品検査、ロボット制御、高度道路情報システム等への応用が期待される重要な技術が含まれる。本授業の目的は、電子工学分野における画像工学分野に着目し、デジタル画像の成立、画像の表現や処理に関する基本原理について解説する。デジタル画像の基礎知識から、画像フィルタリング、直交変換、2値画像処理などに関する基本原理を理解することにある。							
【到達目標】電子工学の応用分野として、画像工学の理論や基礎的な事例を理解できる。							
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			
評価項目1		電子工学の応用分野として、画像工学の理論を基礎的な場面で応用できる。	電子工学の応用分野として、画像工学の理論や基礎的な事例を理解できる。	電子工学の応用分野として、画像工学の理論や基礎的な事例を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電子工学の応用分野の一つである画像工学に着目し、基礎理論、応用事例について見識を深める。						
授業の進め方・方法	電子工学分野の応用事例として、各種画像処理の基本原理を解説する。						
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 本講義は、2020年度に限り、我が国の新型コロナウイルス感染症対策のために再入国できなくなったマレーシアからの留学生のために開講された科目である。 本科目の単位は、特例認定専攻科の学位申請には使用しないでください。 						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	「1. 画像処理の概念」として、画像の取得方法、デジタル化手法、表色系を解説する。	画像の取得方法、デジタル化、表色系の基礎を説明できる。			
		2週	「2. 画像の変換」として、画像の濃度変換の基本原理を解説する	画像の濃度変換の基本原理を説明できる。			
		3週	「2. 画像の変換」として、画像の平行移動と回転を解説する	画像の平行移動と回転の基本原理を説明できる。			
		4週	「2. 画像の変換」として、アフィン変換や投影変換の基本原理を解説する。	画像のアフィン変換や投影変換の基本原理を説明できる。			
		5週	「3. 空間フィルタ」として、低域通過形フィルタや広域通過形フィルタを解説する。	画像の低域通過形フィルタや広域通過形フィルタの基本原理を説明できる。			
		6週	「3. 空間フィルタ」として、エッジ(輪郭)検出手法について解説する。	エッジ(輪郭)検出手法の基本原理を説明することができる。			
		7週	「4. 2値画像処理」として、画像の2値化手法の基本原理について解説する。	画像の2値化手法の基本原理を説明することができる。			
		8週	これまでの授業の振り返りを行う。	これまで学んだ内容について理解を深める。			
	2ndQ	9週	「4. 2値画像処理」として、2値画像の膨張操作と収縮操作の基本原理を解説する。	2値画像の膨張操作と収縮操作の基本原理を説明できる。			
		10週	「4. 2値画像処理」として、2値画像のラベリング処理の基本原理を解説する。	2値画像のラベリング処理の基本原理を説明できる。			
		11週	「4. 2値画像処理」として、2値画像の細線化処理の基本原理を解説する。	2値画像の細線化処理の基本原理を説明できる。			
		12週	「5. 画像の直交変換」として、画像の2次元離散フーリエ変換の基本原理を解説する。	画像の2次元離散フーリエ変換の基本原理を説明できる。			
		13週	「6. 応用事例」として、差分画像による侵入物体検出の基本原理を解説する。	差分画像による侵入物体検出の基本原理を説明できる。			
		14週	「6. 応用事例」として、差分画像による侵入物体検出の基本原理を解説する。	差分画像による侵入物体検出の基本原理を説明できる。			
		15週	これまでの授業の振り返りを行う。	これまで学んだ内容について理解を深める。			
		16週					
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	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0