

様式 A 画像処理（数木）

科目にかかわる情報				
科目の 基本 情報	授業科目 (欧文)	画像処理 Image Processing		単位 2
	一般・専門の別・ 学習の分野	専門・ 情報・制御	授業形態・学期	講義・前期
	対象学生	E C - 2	必修・選択の別	選択
	担当教員・所属	数木 登・総合理工学科情報システム系		
科目の 学習・ 教育内 容にか かわる 情報	基礎となる学問分野	工学/電気電子工学/計測工学		
	専攻科学習目標との 関連	本科目は専攻科学習目標「(2)電気・電子, 情報・制御に関する専門技術分野の知識を修得し, 機械やシステムの設計・製作・運用に活用できる能力を身につける。」に相当する科目である。		
	技術者教育 プログラムとの関連	本科目が主体とする学習・教育到達目標は「(A) 技術に関する基礎知識の深化, A - 2 : 「電気・電子」, 「情報・制御」に関する専門技術分野の知識を修得し, 説明できること」であるが, 付随的には「A - 3」にも関与する。		
	授業の概要	コンピュータの発達により, 画像処理技術が産業のあらゆる分野で利用されるようになってきた。画像処理技術を利用するための画像処理の考え方や画像処理手法について学習し, 実際の処理結果も確認する。さらに, 例題を用いて画像処理システムを構成する方法を解説する。		
	学習目的	画像処理技術を実際的に利用するための画像処理の考え方や画像処理手法を理解する。さらに, 画像処理システムを構成する方法を理解し, システム構成の方法を身につける。		
	到達目標	他の科目の分野では扱われなかった画像処理分野について理解している。 1. 画像処理の手法について理解し, 説明できる。 2. 画像処理システムの構成方法を身につける。 3. 演習や調査発表や課題レポートを通じて理解を深化させる。		
履修上の注意		本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1 単位あたり授業時間として 15 単位時間開講するが, これ以外に 30 単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。		
履修のアドバイス		なし		
基礎科目		微分積分 I, II (2,3 年), 応用数学 I, II (電気 4, 情報 4), 画像工学 (情報 5) など		
関連科目		ディジタル信号処理 (専 2 年) など		

授業にかかわる情報				
授業の方法		画像処理の基本事項および画像処理ツールの利用方法をまず説明し、各種画像処理手法に関する課題調査発表を行っていく。すなわち、受講学生に授業内容に関する調査結果や実例を交えて報告してもらい、内容の補足・不足事項を解説していく。さらに、授業中に、画像処理ツールによる具体的な処理内容と処理結果の確認を行っていく。また、理解が深まるよう画像処理プログラムの作成を時間外学習として課す。		
授 業 計 画	開講週		授業時間内の学習内容〔項目〕 (指示事項)	授業時間外の学習内容〔項目〕 (指示事項)
	前 期	1 週	● ガイダンス、画像処理の概要・歴史	● 授業内容に関する調査および発表資料の作成 ● 画像処理プログラムの作成およびレポートの作成 ＜レポート内容＞ ・目的 ・画像処理の流れ ・プログラム作成 ・実施結果 ・まとめ ・講義中にもプログラム作成の経過報告 ● 実施した時間外学習内容の報告書の作成。
		2 週	● デジタル画像の基礎、画像処理の応用分野、画像処理の応用例	
		3 週	● 画像処理システムの構成 画像処理ツールの利用方法	
		4 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		5 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		6 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		7 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		8 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		9 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		1 0 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		1 1 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		1 2 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		1 3 週	● 下記の課題調査発表と演習	
		1 4 週	● 作成した画像処理プログラムの紹介 (前期末試験)	
		1 5 週	● 前期末試験の返却と解答解説 ＜調査発表課題一覧＞ 標本化定理，濃度変換， ヒストグラム，空間フィルタリング，平滑化，エッジ抽出，フーリエ変換，周波数フィルタリング，2値化处理，2値画像処理，直線検出，カラー画像，パターン認識，動画画像処理，画像符号化，他	
教科書，教材等		教科書：なし 参考書：(株)リンクス画像処理システム事業部「HALCON 活用法」((株)リンクス出版事業部)，関連した書籍等，インターネット上の資源		

成績評価方法	試験の結果（60％）と課題調査発表（15％）、プログラム・演習課題レポートなど（25％）で評価する。試験には、教科書・ノートの持込を許可する。試験の結果が60点未満の学生には再試験を実施し、再試験で60点以上が確認できれば試験の評価は60点とする。
受講上のアドバイス	画像処理関連の検定試験（画像処理エンジニア検定）があり、これに挑戦してみるのも良いだろう。また、本科で画像の講義を受けていない学生は特に、調査方法や内容に不明な点があれば、担当教員に積極的に助言を受けること。 出欠確認時以降の入室は遅刻とし、授業開始 25 分を超えると欠課とする。 全講義終了後に、時間外学習内容の報告書を提出すること。

ルーブリック							
	理想的なレベルの目安（優）	標準的なレベルの目安（良）	未到達レベルの目安（不可）				
評価項目 1	画像処理の手法を詳しく説明できる。	画像処理の基本手法を説明できる（発表）。	画像処理の手法を説明できない。				
評価項目 2	画像処理システムを具体的に構成できる。	画像処理システムの基本構成を説明できる（試験）。	画像処理システムの構成を説明できない。				
評価項目 3	調査発表及び課題レポート作成において、他の学生の見本とすることができる。	調査発表及び課題レポートを作成できる。	調査発表及び課題レポートを作成できない。				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	6 0	1 5	0	0	2 5	0	1 0 0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	6 0	1 5	0	0	2 5	0	1 0 0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0