Tsuyama College		Year	2020	Course Title	画像処理
Course Information					
Course Code	0035	Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture	Credits	Academic Credit: 2		
Department	Advanced Electronics and Information System Engineering Course	Student Grade	Adv. 2nd		
Term	First Semester	Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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				
Instructor	YABUKI Noboru				
Course Objectives					
<p>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。</p> <p>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。</p>					
Rubric					
	優	良	可	不可	
評価項目1	画像処理の応用例も含め手法を詳しく説明できる。	画像処理の基本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し、十分に説明できる。	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、他の学生の模範となることができる。	十分な調査発表及び課題レポート作成ができる。	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。	
Assigned Department Objectives					
Teaching Method					
Outline	<p>一般・専門の別：専門・情報・制御 必修・選択の別：選択 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、機械やシステム的设计・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。</p>				
Style	<p>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。また、理解が深まるよう画像処理システムの構成を時間外学習として課す。</p> <p>成績評価方法：試験の結果(60%)と課題調査発表(20%)、課題レポートなど(20%)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。</p> <p><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値化処理、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</p> <p>【時間外学習内容】 * 授業内容に関する調査および発表資料の作成 * 画像処理システムの構成および課題レポートの作成 <レポート内容> ・目的 ・画像処理システムの流れ ・まとめ ・講義中にもシステム構成の経過報告</p>				
Notice	<p>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。</p> <p>履修のアドバイス：なし 基礎科目：微積分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：デジタル信号処理(専2年)など 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。</p>				
Course Plan					
			Theme	Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	ガイダンス, 画像処理の概要・歴史	画像処理の概要を理解する	
		2nd	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	画像処理の基礎を説明できる	
		3rd	画像処理システムの構成 画像処理ツールの利用方法	画像処理システムの構成法とツールを説明できる	
		4th	画像の種類とヒストグラム	画像処理手法(ヒストグラム)を理解し、説明できる。	
		5th	濃淡変換	画像処理手法(濃淡変換)を理解し、説明できる。	

2nd Quarter	6th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	7th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	8th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	9th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	10th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	11th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	12th	課題調査発表	課題発表と質疑応答
	13th	直線検出および画像処理システムの構成について	直線検出方法の理解と画像処理システムの構成に関する構想の準備
	14th	動画画像処理および画像処理システムのアルゴリズムの作成	動画画像処理の理解と画像処理システムのアルゴリズムの作成
	15th	これまでの画像処理に関するまとめと前期末試験について	これまでの画像処理に関するまとめと前期末試験について
	16th	(前期末試験)	(後日、前期末試験の答案返却と確認)

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	課題	Total
Subtotal	60	20	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	20	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0