平成29年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	画像情報学特論A (Image Information Processing A)			授業コード	M006301
担当教員名	吉森 聖貴			科目ナンバリングコード	R20109
配当学年	1	開講期	前期		
必修・選択区分	選択	単位数	2		
履修上の注意または履修条件	本講義ではプログラム演習を行います. プログラム演習ではC言語を用いるめ, C言語の知識を有していることが望ましいです.				
受講心得					
教科書					
参考文献及び指定図書	ディジタル画像処理 -Digital Image Processing- CG-ARTS協会 ￥3,600 コンピュータ画像処理 田村秀行(著) オーム社 ￥3,900 画像・音声処理技術 古井貞熙・酒井善則(著) 電波新聞社 ￥2,000 + 税 IT Text 人画像処理 越後富夫他(著) オーム社 ￥2800 + 税				
関連科目	画像情報学特論B				

授業の目的	パターン認識技術の現状と今後の可能性について理解することを目的としています.
授業の概要	画像処理においてパターン認識は重要な役割を果たしています. 特に近年, 画像処理が生体認証と関連したセキュリティ分野において注目を集めており, パターン認識は必要不可欠となっています. 本講義では, このパターン認識に関する手法を取り扱うと共に, プログラミング演習を通してそのアルゴリズムに対する理解を深めます.

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 : パターン認識とは パターン認識技術の応用例を紹介しながら, 本講義で扱うパターン認識とはどのような処理であるかについて紹介します.	講義資料
第 2 週 : パターン認識の準備 パターン認識に必要となる数学の知識について復習を行います.	講義資料
第 3 週 : パターン認識の基礎(1) 一般的なパターン認識の流れを説明するとともに, 各処理について説明します.	講義資料
第 4 週 : パターン認識の基礎(2) 第3週に引き続き, 一般的なパターン認識の流れを説明するとともに, 各処理について説明します.	講義資料
第 5 週 : プログラム演習(1) 第4週までに紹介したパターン認識の基礎アルゴリズムをもとにプログラム演習を行うとともに, その結果について分析・考察を行うことでパターン認識の利点と欠点について確認します.	講義資料・演習課題
第 6 週 : パターン認識の応用 第5週の演習の結果から, パターン認識の問題点を考察し, その点を改善方法について説明します.	講義資料・演習課題

第 7 週 : ニューラルネットワーク(1) パターン認識において用いられることの多いニューラルネットワークのアルゴリズムについて説明します.	**講義資料**
第 8 週 : ニューラルネットワーク(2) 第7週に引き続き, パターン認識において用いられることの多いニューラルネットワークのアルゴリズムについて説明します.	**講義資料**
第 9 週 : プログラム演習(2) 第7, 8週に紹介したニューラルネットワークについてプログラム演習を行います	**講義資料・演習課題**
第10週 : プログラム演習(3) 第9週に引き続き, ニューラルネットワークについてプログラム演習を行うとともに, その結果について分析・考察を行うことでニューラルネットワークの利点と欠点について確認します.	**講義資料・演習課題**
第11週 : 遺伝的アルゴリズム(1) パターン認識において用いられることの多い遺伝的アルゴリズムのアルゴリズムについて説明します.	**講義資料**
第12週 : 遺伝的アルゴリズム(2) 第11週に引き続き, パターン認識において用いられることの多い遺伝的アルゴリズムのアルゴリズムについて説明します.	**講義資料**
第13週 : プログラム演習(4) 第11, 12週に紹介した遺伝的アルゴリズムについてプログラム演習を行います	**講義資料・演習課題**
第14週 : プログラム演習(5) 第13週に引き続き, 遺伝的アルゴリズムについてプログラム演習を行うとともに, その結果について分析・考察を行うことで遺伝的アルゴリズムの利点と欠点について確認します.	**講義資料・演習課題**
第15週 : パターン認識のまとめ 講義中に紹介したパターン認識の各手法の利点と欠点を考慮したうえで, 自分の研究テーマに有効なパターン認識技術について調査・検討を行い, その内容をレポートにまとめます.	**講義資料・演習課題**
第16週 :	

授業の運営方法	(1)授業の形式	「演習等形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
地域志向科目		
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	演習課題やレポート課題に対して関心を持ち, 積極的に取り組むことができる.
【知識・理解】	パターン認識の各種アルゴリズムについて理解し, 説明できる.
【技能・表現・コミュニケーション】	

【思考・判断・創造】	パターン認識の基礎アルゴリズムを応用できる.

○成績評価基準（合計100点）			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等（テスト）	レポート・作品等（提出物）	発表・その他（無形成果）	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			30点	
【知識・理解】 ※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。		35点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		35点		

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等（提出物）	かならず提出期限内に提出してください(期限を過ぎて提出された場合は減点します). 達成水準の目安は以下の通りです.
発表・その他（無形成果）	授業の中で, 適宜質問をします. 優れた解答をした者は, 記録して加点することがあります.