

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	計算機プログラミング特論	
科目基礎情報							
科目番号	3			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	はじめてのパターン認識：平井有三：森北出版：978-4-627-84971-6						
担当教員	川本 真一						
到達目標							
☐ パターン認識の基礎知識（特徴量、距離、識別、など）について説明できる。 ☐ パターン認識の基礎知識に関して学んだ知識をプログラムに適用できる							
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		パターン認識に関する基本事項に関して十分に説明できる。		パターン認識に関する基本事項に関して説明できる。		パターン認識に関する基本事項に関して十分に説明できない。	
評価項目2		パターン認識に関する知識をプログラムに活用できる。		パターン認識に関する知識をつかった基礎的なプログラムを作成できる。		パターン認識に関する知識をつかった基礎的なプログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械学習に関する基礎知識を理解するための導入として、音声や画像などに代表されるパターンを有するデータを扱うための手法の概要を学ぶ。 また、受講生自身がすでに理解しているプログラミングの基本技能を応用し、学んだ知識をプログラムとして適用するための演習を行うことで知識の定着を目指す。						
授業の進め方・方法	座学による講義と基本とし、必要に応じてプログラミングの演習・レポートを併用する。						
注意点	本科目は、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が授業の前後に必要なとなる。具体的な学修内容例は、教科書や参考資料を用いた授業の予習と復習、および授業で指定した課題・レポートへの取り組みなどである。 特に、パターンを扱うためには数学の基礎的な知識とプログラミングの基本技能を共に理解し、結びつけることが重要である。なお、基礎となる数学的な知識およびプログラミングの基本技能に関しては、受講の前提知識として扱うため、各自十分に復習し、事前に理解しておくこと。 本科目は隔年開講科目である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス	本講義の概要を理解、前提知識の把握			
		2週	パターン認識概論	パターン認識の概要			
		3週	特徴量の基本操作	標準化、無相関化、白色化			
		4週	ベイズの識別規則	確率、尤度			
		5週	ベイズの識別規則	尤度比、損失最小化基準、棄却			
		6週	特徴量の加工	PCA			
		7週	距離	パターン間の距離			
		8週	確率モデル	正規分布の最尤推定			
	2ndQ	9週	K近傍法	最近傍法とK近傍法			
		10週	線形識別関数	多クラス化、パラメータ推定			
		11週	クラスタリング	K平均法、ウォード法			
		12週	クラスタリング	混合正規分布			
		13週	識別	パーセプトロン			
		14週	識別	VQ, GMM, DTWによる識別の概要			
		15週	まとめ	これまでの内容の総括			
		16週	試験				
評価割合							
	試験		レポート		合計		
総合評価割合	80		20		100		
基礎的能力	0		0		0		
専門的能力	80		20		100		
分野横断的能力	0		0		0		