

大分工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	パターン認識
科目基礎情報						
科目番号	0034		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	専攻科電気電子情報工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	教科書：「はじめてのパターン認識」，平井有三，森北出版株式会社／参考図書：The R Tips データ解析環境Rの基本技・グラフィックス活用編」 舟尾暢男，オーム社					
担当教員	プロハースカ ズデネク					
到達目標						
(1) 識別，学習という概念を理解し，基本的な識別規則について理解できる。（定期試験，課題） (2) 線形識別関数の学習とその拡張となる学習手法を理解できる。（定期試験，課題） (3) 部分空間法，クラスタリングを理解できる。（定期試験，課題） (4) 識別器の組み合わせによる性能強化について理解できる。（定期試験，課題）						
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	
(1)	識別，学習という概念を理解し，基本的な識別規則について詳細まで理解できる。		識別，学習という概念を理解し，基本的な識別規則について理解できる。		識別，学習という概念を理解し，基本的な識別規則について理解できない。	
(2)	線形識別関数の学習とその拡張となる学習手法を詳細まで理解できる。		線形識別関数の学習とその拡張となる学習手法を理解できる。		線形識別関数の学習とその拡張となる学習手法を理解できない。	
(3)	部分空間法，クラスタリングを詳細まで理解できる。		部分空間法，クラスタリングを理解できる。		部分空間法，クラスタリングを理解できない。	
(4)	識別器の組み合わせによる性能強化について詳細まで理解できる。		識別器の組み合わせによる性能強化について理解できる。		識別器の組み合わせによる性能強化について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	コンピュータによるパターン認識の基礎及び，パターン認識を実現するための代表的な手法について学ぶ。授業は反転授業形式で行い，各項目の理論等を自宅で学習し，授業ではデータ解析言語Rを用いて，自宅で学んだことを実践する。 (科目情報) 教育プログラム 第3学年 ○科目 授業時間23.25時間 関連科目：画像工学(S科)，電気回路IV(E科)					
授業の進め方・方法	本授業を反転授業形式で行う。それぞれの章を事前に学習してもらい、学習内容のレジュメを提出してもらいます。授業時は、R言語によって実装された多数の例題を用いて、学習してきたそれぞれの方式を実際に確かめながら理解を深める。 以上をもって、確実な理解と知識の定着を図る。 (再試験について) 再試験は必要に応じて1回に限って実施する。					
注意点	(履修上の注意) 講義の途中でわからなくなったら、何時でも質問してよい。 線形代数およびの確率・統計の基礎を復習すること。 (自学上の注意) 自宅学習の内容は、十分に余裕をもって学習すること。					
評価						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	はじめに		授業の進め方を説明し、R言語の基本的な使い方を学習する。	
		2週	識別規則と学習法の概要		識別規則と学習法の分類を理解する。 汎化能力の評価方法を理解する。	
		3週	ベイズの識別規則		ベイズの識別規則、ベイズ誤り率、最小損失基準に基づく識別規則等をそれぞれ理解する。	
		4週	〃		〃	
		5週	確率モデルと識別関数		観測データの線形変換，確率モデルパラメータの推定について理解する。	
		6週	k 最近傍法		最近傍法、ボロノイ図等について理解する。	
		7週	線形識別関数		線形識別関数の定義，最小2乗法によるパラメータ推定、線形判別分析について理解する。	
		8週	パーセプトロン型学習規則		パーセプトロン，誤差逆伝搬法について理解する。	
	2ndQ	9週	前期中間試験			
		10週	前期中間試験の解答と解説		分からなかった部分を把握し理解できる。	
		11週	サポートベクトルマシン		マージン最大化の原理、サポートベクトルマシンの種類について理解する。	
		12週	部分空間法		部分空間，主成分分析，特異値分解，カーネル部分空間法について理解する。	
		13週	クラスタリング		K-平均法，融合法，確率モデルによるクラスタリングについて理解する。	

		14週	識別器の組み合わせによる性能強化		決定木, バギング, アダブースト等について理解する.	
		15週	前期期末試験			
		16週	前期期末試験の解答と解説		分からなかった部分を把握し理解できる.	
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		課題		合計
総合評価割合		70		30		100
基礎的能力		30		20		50
専門的能力		40		10		50
分野横断的能力		0		0		0