

科目名	データ工学				英文表記	Data Engineering	作成・修正日			
科目コード	6308									
教員名：玉城龍洋 技術職員名：—							作成			
対象学科／専攻コース					学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科					4年	必	履修	2単位	講義	前期
科目目標	情報化社会における膨大なデータを効率よく処理するためのデータマイニング手法を修得する。手法として、ニューラルネットワーク、SOM、クラスタ分析などを学び、様々な問題に対して効率的な解法を理解する。									
総合評価	各単元ごとに課題レポート(100%)を課し、その理解度と考察によって評価する。 評価が60%以上を合格とする。									
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)					達成度目標の評価方法			目標割合	
	①	ニューラルネットワークの基礎と誤差逆伝播学習法を理解し、Rを使ってデータマイニング処理ができる。(A-3)				⇒	Rを用いてニューラルネットワークを実装し、具体的なデータを用いた実習を行う。結果をレポートにまとめ、その理解度・考察によって評価する。			35%
	②	自己組織化マップ、クラスタ分析、SVMの各手法の基礎を理解し、各分類手法の特徴を説明できる。(A-3)				⇒	各分類手法をRを用いて実装し、具体的なデータで実習する。結果をレポートにまとめ、その理解度・考察によって評価する。			35%
	③	決定木や連関規則を用いたデータからの意思決定方法を理解できる。(A-3)				⇒	Rを使って実装し、具体的なデータを用いて実習する。結果をレポートにまとめ、その理解度・考察によって評価する。			30%
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称		メディア情報工学			
			◎		JABEEプログラム教育目標		A-3(ソフトウェア)			
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合										
	目標との関連		定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック		
評価項目			0	0	100	0	100			
基礎的理解	①②③				60		60			
応用力(実践・専門・融合)	①②③				40		40			
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)							0			
主体的・継続的学習意欲							0			
授業概要、方針、履修上の注意	膨大なデータをコンピュータを用いて効率的に処理・分析する方法を学ぶ。代表的なデータマイニング手法として、ニューラルネットワーク、決定木、自己組織化マップ、連関規則、クラスタ分析、サポートベクターマシンを取り上げ、統計解析環境Rを用いた解析方法を学ぶ。授業は講義と演習によって行い、単元ごとにレポートを課す。									
教科書・教材	適宜プリントを配布する。									

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復 習)内容	セルフ チェッ ク
1		2			
2		2			
3		2			
4		2			
5		2			
6		2			
7		2			
8	前期中間試験(行事予定で過変更可)	2			
9		2			
10		2			
11		2			
12		2			
13		2			
14		2			
15		2			
期末	期末試験	[2]			
16	ガイダンス	2	講義の進め方、評価方法、講義概要について説明する。	Rの基本操作の復習	
17	データマイニングの基礎	2	データマイニングの概要について学ぶ。	講義内容・問題復習	
18	データマイニングと統計解析環境R	2	統計開発環境Rの構築と使用方法を学ぶ。	講義内容・問題復習	
19	ニューラルネットワーク(1)	2	ニューラルネットワークの基礎を学ぶ。	講義内容・問題復習	
20	ニューラルネットワーク(2)	2	誤差逆伝播学習法を学び、Rで実装する。	講義内容・問題復習とレポート作成	
21	人工知能と決定木(1)	2	人工知能と決定木の基礎を学ぶ。	講義内容・問題復習	
22	人工知能と決定木(2)	2	Rで決定木を実装し、データ分析を行う	講義内容・問題復習とレポート作成	
23	連関規則(1)	2	連関規則の基礎を学ぶ。	講義内容・問題復習	
24	連関規則(2)	2	Rを用いて連関規則を実装し、データ分析を行う。	講義内容・問題復習とレポート作成	
25	自己組織化マップ(1)	2	自己組織化マップの基礎を学ぶ。	講義内容・問題復習	
26	自己組織化マップ(2)	2	Rを用いて自己組織化マップを実装する。	講義内容・問題復習とレポート作成	
27	クラスター分析(1)	2	クラスター分析の基礎を学ぶ。	講義内容・問題復習	
28	クラスター分析(2)	2	クラスター分析を実装し、データ分析を行う。	講義内容・問題復習とレポート作成	
29	サポートベクターマシン(1)	2	SVMの基礎を学ぶ。	講義内容・問題復習	
30	サポートベクターマシン(2)	2	SVMを実装し、データ分析を行う。	講義内容・問題復習とレポート作成	
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
① 講義の復習と理論式の展開証明				各1時間×15回	
② 各単元課題のレポート作成				各10時間×3回	
③					
備考欄					
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。 その他必要事項は各コースで決める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目はプログラミングI・II・III(1～3年)、アルゴリズムとデータ構造(3年)					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分＝1、90分＝2)