

科目名	データ工学	英文表記	Data Engineering	平成25年2月22日		
科目コード	6308					
教員名: 玉城龍洋				作成		
技術職員名: ー						
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
創造システム工学専攻・情報工学コース	専1	選	学修	2単位	講義	後期
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)	
評価方法及び評価項目並びに到達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(課題・演習・実習・実証・成果発表)	セルフチェック
評価項目		0	0	100	0	100
基礎的理解				60		60
応用力(実践・専門・融合)				40		40
社会性(プレゼンテーション・PBL)						0
主体的・継続的学習態度						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(行事予定で変更可能)	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	統計解析環境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	
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	
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	
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	
27	クラスタ分析(1)	2	クラスタ分析の基礎を学ぶ。		講義内容・問題復習	
28	クラスタ分析(2)	2	クラスタ分析を実装し、データ分析を行う。		講義内容・問題復習	
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	
期末	期末試験	[2]				
学習時間合計		90	実時間		22.5	
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)					総学修時間(概算)	
①	講義の復習と理論式の展開証明				各2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。 (各科目個別記述) ・この科目の主たる関連科目はデータベース(5年)である。						

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)