

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: —							
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)		
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
評価項目	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(課題調査・別紙・実習・成果物等)	総合評価	セルフチェック
基礎的理解		0	0	100	0	100	
応用力(実践・専門・融合)				60		60	
社会性(プレゼンテーション・PBL)				40		40	
主体的・継続的学習態度				0		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)