

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	データ工学	
科目基礎情報							
科目番号	6308			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	情報工学コース			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	配布資料						
担当教員	玉城 龍洋						
到達目標							
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、クラスター分析などを学び、様々な問題に対して効率的な解法を理解する。 【V-D-7】シミュレーションソフトウェアなど数値処理を伴うソフトウェアを構築するために必要な基礎知識を獲得している。							
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	
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。		各ニューラルネットワークのアルゴリズムと学習法を理解し、実装できる。		ニューラルネットワークの種類と特徴、誤差逆伝播学習方法を理解できる。		ニューラルネットワークと学習方法の基礎が理解できる。	
自己組織化マップ、クラスター分析、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。		自己組織化マップ、クラスター分析、SVMのアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。		自己組織化マップ、クラスター分析、SVMの特徴を理解し、Rを使って解析できる。		自己組織化マップ、クラスター分析、SVMの基礎が理解できる。	
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。		決定木や連関規則のアルゴリズムを理解し、問題に対して適用できる。		決定木や連関規則の特徴を理解し、Rを使って解析できる。		決定木や連関規則の基礎が理解できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	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、クラスター分析、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。						
授業の進め方・方法	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。						
注意点							
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			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義の進め方、評価方法、講義概要について説明する。			
		2週	データマイニングの基礎	データマイニングの概要について学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		3週	ニューラルネットワーク（１）	ニューラルネットワークの基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		4週	ニューラルネットワーク（２）	誤差逆伝播学習法を学び、Rで実装する。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		5週	人工知能と決定木（１）	人工知能と決定木の基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		6週	人工知能と決定木（２）	Rで決定木を実装し、データ分析を行う 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		7週	連関規則（１）	連関規則の基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		8週	連関規則（２）	Rを用いて連関規則を実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
	4thQ	9週	自己組織化マップ（１）	自己組織化マップの基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		10週	自己組織化マップ（２）	Rを用いて自己組織化マップを実装する。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		11週	クラスター分析（１）	クラスター分析の基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		12週	クラスター分析（２）	クラスター分析を実装し、データ分析を行う。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			
		13週	サポートベクターマシン（１）	SVMの基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。			

		14週	サポートベクターマシン（２）	SVMの基礎を学ぶ。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		15週	応用演習	これまで学習してきたアルゴリズムを活用し、実問題から知見を得て、報告する。 【V-D-7】コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。
		16週		

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	70	70
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0