一関工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報化学

科目基礎情報

科目番号	0035	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	システム創造工学専攻（専門科目）	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	貝原 巳樹雄		

到達目標

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
大量の数値データの解析	データに応じて、解析手法を選択でき、その位置づけや意味を把握できる。また、自身で解析方法を提案できる。	各種の手法を用いてデータの位置づけや意味を把握できる。	各種の手法を用いても、データの位置づけや意味を把握できない。
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	近年、分光・環境・化学データ取得方法の多様化、大量化が顕著になっています。 そこで、実際の分光計測データなどを用いた演習により大量データの解析手法や結果の解釈方法を修得してもらいます。
授業の進め方・方法	・情報解析の時間はPCを持参してもらい、分光計測や環境情報のデータ解析に活用してもらいます。
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	導入	情報化学の目的と必要性、授業の進め方を把握できる。
		2週	Rの紹介	Rのインストール。
		3週	データからの知識発見・線形代数の振り返り	Rによる線形代数の振り返り。
		4週	データからの知識発見・データの視覚化	Rによるデータの視覚化。。
		5週	分光計測・環境データ解析　主成分分析	Rによる主成分分析。
		6週	分光計測・環境データ解析　回帰分析	Rによる回帰分析。
		7週	分光計測・環境データ解析　クラスター分析	Rによるクラスター分析。
		8週	分光計測・環境データ解析　決定木分析	Rによる決定木分析。
	4thQ	9週	ガソリンの分光計測データ解析　主成分分析・回帰分析	分光計測データへの主成分分析・回帰分析の適用。
		10週	ガソリンの分光計測データ解析　クラスター分析・決定木分析	分光計測データへのクラスター分析・決定木分析の適用。
		11週	データの総合解析　主成分分析・回帰分析・クラスター分析・決定木分析	一連のデータ解析とその解釈を実習する。
		12週	AIの概要紹介　背景と歴史的経緯	AIの歴史的経緯や背景などを説明できる。
		13週	AIの概要紹介　深層学習	深層学習の概要や仕組みなどを説明できる。
		14週	課題の発表会	化学の研究における情報解析の活用方法を提案できる。
		15週	試験	
		16週	試験の解説と振返り	この授業における個々人の成長内容を整理・総括できる。

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	課題の発表					合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	25	10	0	0	0	0	35
分野横断的能力	25	10	0	0	0	0	35