大分工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	多変量解析

科目基礎情報

科目番号	R05S517	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	（教科書） 永田 靖,棟近雅彦，「多変量解析法入門」（サイエンス社） （参考図書） 適宜，プリントを配布		
担当教員	霜 浩二		

到達目標

(1) データ処理技術における,多変量解析技術の重要性を説明できる　(定期試験と課題)
(2) 多変量解析に関する理論と実際の応用例について説明でき，自主的・継続的に学習できる(定期試験と課題)
(3) 各種解析法を用いて分析した結果について，特徴や適用分野を説明できる　(定期試験と課題)
(4) 統計的方法を用いて比較的少ないデータを解析し，特徴や傾向を導出して説明できる　(定期試験と課題)

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
到達目標（１）の評価指標	データ処理技術における,多変量解析技術の重要性を詳細に説明できる	データ処理技術における,多変量解析技術の重要性を説明できる	データ処理技術における,多変量解析技術の重要性を説明できない
到達目標（2）の評価指標	多変量解析に関する理論と実際の応用例について説明でき，自主的・継続的に学習できる	多変量解析に関する理論と実際の応用例について説明でき，継続的に学習できる	多変量解析に関する理論と実際の応用例について説明できっず，自主的・継続的に学習できない
到達目標（3）の評価指標	種解析法を用いて分析した結果について，特徴や適用分野を詳細に説明できる	種解析法を用いて分析した結果について，特徴や適用分野を説明できる	種解析法を用いて分析した結果について，特徴や適用分野を説明できない
到達目標（4）の評価指標	統計的方法を用いて比較的少ないデータを解析し，特徴や傾向を導出して詳細に説明できる	統計的方法を用いて比較的少ないデータを解析し，特徴や傾向を導出して説明できる	統計的方法を用いて比較的少ないデータを解析できず，特徴や傾向を導出して説明できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (B2)
JABEE 1.2(c) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)

教育方法等

概要	多変量解析は、多くのデータから統計的手法を用いて，データ間の相関や特徴などを抽出して分析する手法です．情報化社会の進展に伴い，日々生み出される膨大なデータを，多変量解析の手法を用いて分析し，その結果が経営や医学，生命工学など多くの分野で活用されています．本講義においては、各種の多変量解析の手法を比較的小規模のデータを用いて説明し，多変量解析の概念と基本的な使い方を習得することを目的とします． (科目情報) 教育プログラム　第2学年　◎科目
授業の進め方・方法	各種の多変量解析の手法を比較的小規模のデータを用いて説明し，多変量解析の概念と基本的な使い方を習得する． （事前学習） 授業の前に，前回の授業範囲の復習を行っておく．また，教科書の今回の授業範囲を事前に読んで，予習をしておく．
注意点	(履修上の注意) ・講義の途中で，何時でも質問してよいことにする ・関数電卓を使うことがあるので，授業と試験の時は用意しておくこと ・教室で授業を行うが、情報システム実験室を使うことがある (自学上の注意) 多変量解析の理解に必要な確率と統計，線形代数について各自で復習しておくこと

評価

(単位修得の条件について)
総合評価60点以上を単位修得の条件とする
(総合評価)
総合評価 ＝ （中間試験）×0.4 ＋（期末試験）×0.4 ＋ (課題平均[10点満点])×2.0
(再試験について)
再試験の受験資格は，課題を全て提出した者に与える．

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
前期	1stQ	1週	多変量解析に関する導入	多変量解析を理解するのに必要となる数学と統計的知識を確認する
		2週	単回帰分析	単回帰分析の方法を理解する
		3週	重回帰分析	重回帰分析方法を理解する
		4週	重回帰分析	変数がp個の場合の重回帰分析方法を理解する
		5週	数量化１類	数量化１類の方法を理解する
		6週	判別分析	判別分析の方法を理解する
		7週	数量化２類	判別に用いるデータが，質的変数の場合について理解する
		8週	コンピュータ利用による演習 前半の復習	コンピュータを用いて多変量解析を実行できる
	2ndQ	9週	前期中間試験	到達目標 (1)~(4)

		10週	試験解説 主成分分析	理解の足りない部分を知り，復習する 主成分分析の方法を理解する
		11週	数量化３類	数量化３類の方法を理解する
		12週	多次元尺度構成法	多次元尺度構成法の方法を理解する
		13週	クラスター分析	クラスター分析の方法を理解する
		14週	後半の復習とコンピュータ利用による演習	コンピュータを用いて多変量解析解析できる
		15週	前期期末試験	到達目標 (1)~(4)
		16週	期末試験の解説	理解の足りない部分を知り，復習する

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報数学・情報理論	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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前10,前11,前12,前13,前14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30
専門的能力	60	0	0	0	0	10	70