鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	データ工学

科目基礎情報

科目番号	0178	科目区分	専門 / 選択必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	ノート講義		
担当教員	青山 俊弘		

到達目標

データを扱うための手法として、データベース、数値計算、統計解析、多変量解析の基礎を、理論的な考察が行え、実データに対して適用できる。

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
評価項目1	リレーショナルデータベースを理解し,データ管理に利用することができる	リレーショナルデータベースを理解している	リレーショナルデータベースを理解していない
評価項目2	代表的な数値計算方法について理解し,問題に適用することができる	代表的な数値計算方法について理解している	代表的な数値計算方法について理解していない
評価項目3	統計的手法に基づく多変量解析について理解し,問題に適用することができる	統計的手法に基づく多変量解析について理解している	統計的手法に基づく多変量解析について理解していない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	データを扱うための手法として,データベース,数値計,統計解析,多変量解析の基礎を,理論的な考察が行え,実データに対して適用できる.この科目は研究所で脳神経科学の研究を行なっていた教員が,その経験を生かし,機械学習の手法などについて講義,演習形式で授業を行うものである.
授業の進め方・方法	各週の内容は,学習・教育到達目標(B)＜基礎＞に対応する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.PC上,クラウド上などを使って演習・課題を行う.
注意点	＜到達目標の評価方法と基準＞ 　授業計画の「到達目標」1～13を網羅した問題を中間試験,定期試験および演習・課題に対するレポートで出題し,目標の達成度を評価する.達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする.合計点の60%の得点で,目標の達成を確認できるレベルの試験を課す. ＜学業成績の評価方法および評価基準＞ 中間試験、期末試験の2回の試験の平均を60%,レポートを40%で評価する.再試験はクラス中央値が65点以下の時に30点以上だったものに対し行う場合がある.再試験の結果は上限60点とし該当試験に反映する. ＜単位修得要件＞ 学業成績で60点以上を取得すること. ＜自己学習＞授業で保証する学習時間と,予習・復習（中間試験，定期試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が,90時間に相当する学習内容である. ＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞ ソフトウエア工学,線形代数,微分積分,情報理論,応用数学I,応用数学II,機械学習,IoTシステム工学と関連が深い.

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	データベースモデル	1. さまざまなデータベースモデルについて理解する
		2週	リレーショナル代数	2. リレーショナル代数について理解する
		3週	SQL	3. SQLについて理解する
		4週	トランザクション	4. トランザクションについて理解する
		5週	非線形方程式の解法	5. 非線形方程式の解法について理解する
		6週	微分方程式の数値解法	6. 非線形方程式の解法について理解する
		7週	数値積分法	7. 数値積分法について理解する
		8週	中間試験	上記1-7
	2ndQ	9週	多項式補間	8. 多項式補間について理解する
		10週	確率分布と統計量	9. 確率分布と統計量について理解する
		11週	回帰分析、重回帰分析	10. 回帰分析について理解する
		12週	主成分分析	11. 主成分分析について理解する
		13週	分散分析、因子分析	12. 分散分析、因子分析について理解する
		14週	クラスタリング	13. クラスタリングについて理解する
		15週		
		16週		

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	コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	4	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	4	
				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	

			その他の学習内容	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4	
				データベース言語を用いて基本的なデータ問合わせを記述できる。	4	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	40	30	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	10	0	0	0	0	10