福井工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	データベース

科目基礎情報

科目番号	0174	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	データベース技術教科書―DBMSの原理・設計・チューニング IT TEXT" 都司達夫、宝珍輝尚(著) CQ出版社		
担当教員	斉藤 徹		

到達目標

(1)データベースを操作するためのSQLなどの基本的知識を理解し、データ操作を記述することができる。(RB2)
(2)データベースを扱う上で、機能・セキュリティ・効率などを考慮できること。(RB2)
(3)データベースの基本設計方式を理解しE-R図などを記述できる事(RD1)

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
操作能力	参考資料を見ずに基本的なSQL命令を記述できる。	参考資料を見ながら基本的なSQL命令を記述できる。	参考資料を見ても基本的なSQL命令を記述できない。
技術理解	参考資料を見ずにデータベースの機能や仕組みを説明できる。	参考資料を見ながらデータベースの機能や仕組みを説明できる。	ノートを見てもデータベースの機能や仕組みを説明できない。
基本設計能力	目的にふさわしいE-R図を記述できる。	参考資料を見ながらE-R図を記述できる。	参考資料を見てもE-R図を記述できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 RB2 学習・教育到達度目標 RD1
JABEE JB3

教育方法等

概要	ソフトウェアの中でもOSについで基本的なシステムといえるデータベースについて学び、その基本構成から設計方法まで幅広く学習を行なう。 尚、全体を通して企業等の実務経験者が指導を行う。
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を行う。 データベースの基本構成、設計、操作方法など、適時演習課題を行いながら学習を進める。
注意点	本科(準学士課程)の学習教育目標：RB2(◎),RD1(○) 環境生産システム工学プログラムの学習教育目標：JB3(◎) 関連科目：情報構造論(電子情報4年) 学習教育目標の達成度評価方法：２回の定期試験を平均をもって評価する。各定期試験毎に実施する演習課題は試験50%,課題50%で評価する。 学習教育目標の達成度評価基準：60点以上を合格とする。

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
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明・ガイダンス	授業内容の全体像を理解し、データベースの現状を理解する。
		2週	データベースシステムの基本概念	データベースを使わずに基本的なファイル操作でプログラムを作った場合の問題点を通してデータベースシステムの必要性を理解する。
		3週	各種データモデルについて	ツリー型モデルやネットワーク型モデルなどのデータモデルや、最近のKey-Value-Store型などのデータモデルについて理解する。
		4週	関係モデルの基礎	一般的なデータベースでの関係モデルについて理解し、テーブル・レコード・フィールドといった用語について理解する。
		5週	関係データベースの操作(説明)	関係データベースでのデータベースの定義命令・操作命令・制御命令などのSQLについて理解する。
		6週	関係データベースの操作(演習)	実際のデータベースシステムでSQLの命令を動かし、操作命令を中心に演習を通して理解する。
		7週	SQL命令の応用	SQLにおける副問合せ命令の使い方などを、演習を通して理解する。 また、SQLと同様の処理を一般的な言語で記述した場合の処理を通して計算量などを考える。
		8週	中間試験	ここまでの内容のテストを通して理解度を確認する。
	4thQ	9週	関数従属性と正規形	データベースの従属性や不整合の発生について理解し、正しいデータ設計のための正規形について理解する。
		10週	トランザクション	データベースがACID特性を満たすために、どのような機能が必要なのか理解する。
		11週	同時実行制御	データベースの同時実行での問題点を理解し、その対応策としての排他制御の方法について理解する。
		12週	データと索引	データベースを高速で検索するためにどのような仕組みで作られているのか理解する。
		13週	B木,B+木	データベースの格納形式のB木やB+木の構造や、データの追加削除時の処理について理解する。
		14週	データベース技術の応用や最新の動向について	データベースを使ったWebシステムの構成やデータベースでのセキュリティ問題について理解する。

		15週	期末テスト	
		16週	まとめ	テスト問題の解説と、全般についての総括

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	ソフトウェア	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	4	
				時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	後2
				領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	後2
			コンピュータシステム	分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	後1
				ER図やDFD、待ち行列モデルなど、ビジネスフロー分析手法の少なくとも一つについて説明できる。	4	後9
			システムプログラム	排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	後11
			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	後3,後9,後10
				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	後4,後5,後6,後7,後10

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
操作能力	20	20	40
技術理解	15	15	30
基本設計能力	15	15	30