熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	データベース
科目基礎情報					
科目番号	HI1509		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	人間情報システム工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	オンライン教材と、「データベースの基礎 (改訂版)」, 永田武, コロナ社				
担当教員	孫 寧平				
到達目標					
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理解できる。データベース言語SQLを用いて基本的な複合的なデータ問い合わせを記述できる。関係データベースのERモデル、ERD、スキーマを理解でき、簡単なデータベースを設計できる。正規化を理解できる。WEBデータベースの構築におけるコネクション、セッション、セキュリティについて理解できる。HTML、CSS、PHP、SQLなどを用いて、WEBデータベースシステムを設計と実装できる。					
ループリック					
	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
データベースの基本概念とデータモデル、関係データベース	データベースの役割と応用、データベースのアーキテクチャとデータ独立性、データモデルを理解できる。関係データベースのリレーション、関係代数を理解でき、演算できる。		データベースの役割と応用、データベースのアーキテクチャとデータ独立性、データモデルを理解できる。関係データベースのリレーション、関係代数を理解できる。		データベースの役割と応用、データベースのアーキテクチャとデータ独立性、データモデルを理解できない。関係データベースのリレーション、関係代数を理解できない。
SQLのデータ定義、データ操作、基本的な問い合わせ、複合的な問い合わせ、stored procedure、stored function、トリガなど	SQLのデータ定義、データ操作、基本的な問い合わせを理解でき、利用できる。stored procedure、stored function、トリガを作成および利用できる。		SQLのデータ定義、データ操作、基本的な問い合わせを理解でき、利用できる。複合的な問い合わせ、stored procedure、stored function、トリガを理解できる。		SQLのデータ定義、データ操作、基本的な問い合わせを理解できない。複合的な問い合わせ、stored procedure、stored function、トリガを理解できない。
関係データベースのERモデル、ERD、スキーマ、正規化	関係データベースのERモデル、ERD、スキーマを理解でき、簡単なデータベースを設計できる。正規化を理解でき、正規化を実践できる。		関係データベースのERモデル、ERD、スキーマを理解でき、簡単なデータベースを設計できる。正規化を理解できる。		関係データベースのERモデル、ERD、スキーマを理解できない。簡単なデータベースを設計できない。正規化を理解できない。
WEBデータベースの構築におけるコネクション、セッション、セキュリティについて演習で評価する。HTML、CSS、PHP、SQLを用いたWEBデータベースシステムの設計と実装	WEBデータベースの構築におけるコネクション、セッション、セキュリティについて理解できる。HTML、CSS、PHP、SQLを用いて、実用性の高いWEBデータベースシステムの設計と実装できる。		WEBデータベースの構築におけるコネクション、セッション、セキュリティについて理解できる。HTML、CSS、PHP、SQLを用いて、簡単なWEBデータベースシステムの設計と実装をできる。		WEBデータベースの構築におけるコネクション、セッション、セキュリティについて理解できない。HTML、CSS、PHP、SQLを用いて、簡単なWEBデータベースシステムの設計と実装をできない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	データベースの設計・応用技術は、情報システムを構築する上で重要な柱となるものである。本科目は、データモデル、関係代数、関係データベース、スキーマ、正規化などデータベースの基礎と、SQLを用いた基本的な及び複合的なデータ問い合わせの利用方法を、理論・実践両面からのアプローチにより身に付けることを目的とする。また、WEBデータベースの構築におけるコネクション、セッション、セキュリティについて講義し、HTML、CSS、PHP、SQLなどを用いて、WEBデータベースシステムの設計と実装を行える実践的な技術を習得する。				
授業の進め方・方法	講義と演習を交互に行う形で進める。学習の各段階において自学学習用の課題を設け、学習の成果を定期試験等筆記試験や実技試験、演習を総合し評価する。実技試験または演習レポートの提出期限は課題提示と同時に示し、期限に遅れて提出されたレポートに対し減点する。60%以上の得点率で目標達成とみなす。				
注意点	規定授業時間数は60時間、放課後・家庭で30時間程度の自学自習が求められる。講義での説明を良く聞き、演習課題に積極的に取り組むことで、知識を身に付ける。大規模で複雑な電子データを、利用しやすく、変更しやすく、間違いが生じにくいように保持するにはどのようにすればよいのか。また、大規模で複雑なデータを利用するソフトウェアはどのようにして開発するのか。本講義を通して、このような疑問を解決するための具体的なイメージを描けるようになることが望まれる。				
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	ガイダンス		本科目の概要、授業方針、評価方法等について紹介する。
		2週	インターネットとWebサーバーの仕組み、Webサーバーとデータベースサーバーの構成と利用		インターネットとWebサーバーの仕組みを理解でき、サーバーの構成と利用ができる。
		3週	HTMLを用いてページ間の連携、基本的な要素、リスト、箇条書きリスト、ネストリスト、テーブルの実装		Webページにおける文字、見出し、リンク、画像の表示と、リストとテーブルを掲示する方法を理解と実装ができる。
		4週	CSSによる色彩とテキスト整列のデザイン、セレクターの定義と利用		CSSを用いるページ装飾デザインの実習を行い、セレクターの定義と利用ができる。
		5週	Bootstrapの導入と利用、Gridの利用、画面整列のデザイン		基本的なWebサイトの設計とデザイン方法を理解できる。
		6週	データベースの役割と応用、データベースのアーキテクチャとデータ独立性、データモデル		データベースの役割と応用、データベースのアーキテクチャとデータ独立性、データモデルについて理解できる。
		7週	関係データベースリレーション、関係代数		関係データベースのリレーション、関係代数を理解できる。
		8週	SQL (1) データ定義、リレーションの作成、データ操作		SQLのデータ定義、リレーションの作成、データ操作ができる。

後期	2ndQ	9週	SQL (2) 基本的な問い合わせ	SQLの基本的な問い合わせを理解でき、利用できる。	
		10週	SQL (3) 複合的な問い合わせ	SQLの複合的な問い合わせを理解でき、利用できる。	
		11週	SQL (4) stored functionの作成と利用	stored functionの作成と利用を理解でき、利用できる。	
		12週	関係データベース (1) ERモデル, ERD, スキーマ	関係データベースのERモデル, ERD, スキーマを理解できる。	
		13週	関係データベース (2) データベースの設計, 正規化	データベースの設計, 正規化の手法を理解できる。	
		14週	関係データベース (3) 第1～第5正規形, ボイス・コード正規形, 正規化の演習	第1～第5正規形, ボイス・コード正規形等についてよく理解できる。1NF, 2NF, 3NFの実例を取り上げ、データベースのリレーションの正規化を行える。	
		15週	定期評価：関係データベースの概念、SQLの利用 (演習課題の点数を成績に算入、課題の解答について説明する)	これまでの講義内容を理解でき、与えられた実技演習課題を自力で実装できる。	
		16週	定期評価課題の解答説明	これまでの講義内容を理解でき、与えられた実技演習課題を自力で実装できる。	
	後期	3rdQ	1週	WEBデータベース	WEBデータベースの構築における設計と実装方法について理解できる。
			2週	PHPプログラミング	PHPプログラミングの基本について理解できる。
			3週	PHPプログラミング演習	同上
			4週	PHPとSQL	PHPとSQLとのコネクション, アクセス, 問い合わせ方法について理解できる。
			5週	PHPとSQLプログラミングの演習	同上
			6週	PHPとSQLプログラミングの演習	同上
			7週	WEBデータベース設計の演習	WEBデータベースの設計と実装方法について理解し、実践できる。
			8週	中間評価 (演習課題の点数を成績に算入、課題の解答について説明する)	これまでの講義内容を理解でき、与えられた実技演習課題を自力で実装できる。
4thQ		9週	PHP・SQLによる WEBデータベースの操作, データの通信	PHP・SQLによるWEBデータベースの操作, データの通信方法を理解でき、プログラミングできる。	
		10週	PHP・SQLプログラミング演習	同上	
		11週	PHP・SQLプログラミング演習	同上	
		12週	セッション, セキュリティ	SQL及びWEBデータベースのセッションとセキュリティについて理解でき、応用できる。	
		13週	WEBデータベースシステムの設計と実装演習	創作演習を通して、WEBデータベースの構築における実践的な技術を習得できる。	
		14週	WEBデータベースシステムの設計と実装演習	同上	
		15週	WEBデータベースシステムの設計と実装演習, 実技試験	同上	
		16週	実技試験課題の解説とグループ発表	これまでの講義内容を理解でき、実技試験課題を自力で実装でき、創作したWEB・DBサイトについて発表できる。	

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
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野 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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前12,前14
			データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10

評価割合

	筆記試験	実技試験	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	25	15	40
専門的能力	15	35	50
分野横断的能力	0	10	10