

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	データ工学	
科目基礎情報							
科目番号	0099			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	総合工学科 I 類			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	ミック著：SQL第2版 ゼロからはじめるデータベース操作						
担当教員	竹島 久志						
到達目標							
目的：情報システムを設計・構築できることを目的として、データベース（リレーショナルデータベース）について理解・操作・設計できるようになることを目指す。							
目標1：（操作）リレーショナルデータベースをSQL文で操作することができる。							
目標2：（設計）リレーショナルデータベースを設計することができる。							
目標3：（利用）リレーショナルデータベースを利用するためのプログラムをPHPで製作することができる。							
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	
1：データベースの操作（SQL文）		複雑な問い合わせも含めてSQL文を記述できる。		基礎的な問い合わせについてSQL文を記述できる。		SQL文を用いたデータベースの操作ができない。	
2：データベースの設計		自分で考えたデータベースの設計ができる。		サンプルとして与えたデータベースの設計ができる。		データベースの設計ができない。	
3：データベースの利用（PHP）		データベースを利用するプログラムに自分なりの工夫を加えることができる。		サンプルプログラムを利用して、データベースを利用するためのプログラムを製作できる。		データベースを利用するためのプログラムを製作できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	現在の情報システムの多くはデータベースを利用している。そのような情報システムを設計・構築できるようになるため、データベースについて理解し、SQL文で操作でき、目的とするデータベースを適切に設計でき、さらに、データベースを利用するWebシステムを製作できるようになることを目指す。						
授業の進め方・方法	授業は次の3段階で進める。 1. データベース操作：教科書を自習してデータベースを操作するためのSQLを習得する。教科書の章毎に実習結果と練習問題回答を提出する。実習環境としてUSBメモリ上に構築したXAMPPを用いる。 2. データベース設計：データベース設計に必要な知識を講義し、サンプルデータベースについて設計プロセスを理解する。その後、オリジナルのデータベースを考え、その設計を行う。毎回演習課題を課す。 3. データベース利用：PHPのサンプルプログラムを用いて、動的なWebページ作成方法、さらに、PHPプログラムからデータベースを操作する方法を習得する。その後、サンプルプログラムを基にデータベースを利用するWebシステムを開発する。サンプルプログラムの実行確認を実習課題とする。 【事前学習】 次回の授業内容を確認し、学習内容の全体像を把握しておくこと。 【事後学習】 毎回の授業で出す実習課題・演習課題を実施し提出すること。						
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、データベースとは、実習準備 操作1：（第1・2章）テーブル作成、検索		・ 授業のやり方・評価について理解する。 ・ データベースとは何かを例を示して説明できる。 ・ 実習準備ができる。 ・ データベース、テーブルが作成できる。 ・ SELECT文で検索ができる。		
		2週	操作2：（第3章）集約・並べ替え		・ 主な集約関数が使えらる。 ・ データの並べ替えができる。		
		3週	操作3：（第4章）データ更新		・ データの登録・削除・更新ができる。		
		4週	操作4：（第5章）複雑な問い合わせ		・ ビュー・サブクエリを用いることができる。		
		5週	操作5：（第6章・第7章）関数など、集合演算		・ 関数・述語・CASE式が使えらる。 ・ テーブルの足し算・引き算・結合ができる。		
		6週	操作6：SQLのまとめ、確認テスト1		・ SQLによるデータベースの問題に答えることができる。		
		7週	設計1：データモデル（テーブル設計）		・ データモデル（ERモデル）によるテーブル設計ができる。 ・ ER図(Chen記法、IE記法)を描くことができる。		
		8週	設計2：テーブルの正規化		・ 正規化によりテーブルを最適に分割できる。		
	2ndQ	9週	設計3：データベース設計の手順		・ オリジナルのデータベースを考えて設計できる。		
		10週	利用1：HTMLの基本		・ HTMLタグを用いてWebページを作成できる。		
		11週	利用2：PHPの基礎		・ PHPを使って動的なWebページを作成できる。		
		12週	利用3：PHPからのデータベース操作		・ データベースを操作するプログラミングができる。		
		13週	利用4：Webシステム開発1		・ データベースを用いたWebシステムを開発できる。		
		14週	利用5：Webシステム開発2		・ データベースを用いたWebシステムを開発できる。		
		15週	全体のまとめ、確認テスト2		・ データベースの操作・設計・利用についての問題に答えることができる。		
		16週	予備				
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7,前8,前9,前13,前14,前15
				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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前12,前13,前14,前15

評価割合			
	実習課題	確認試験	合計
総合評価割合	60	40	100
目標1：データベース操作(SQL)	30	20	50
目標2：データベース設計	12	0	12
目標3：データベース利用(PHP)	18	0	18
全体	0	20	20