

仙台高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	データ工学基礎
科目基礎情報					
科目番号	0020	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	情報システム工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	「データベースの基礎」 永田武 著 (コロナ社)				
担当教員	岡本 圭史				
到達目標					
<p>データ資産を効率よく安全に活用するために不可欠なデータベースに関する基礎知識を説明できること。具体的には、以下の到達目標を設定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. データベースの基礎概念を理解すること。 2. データの種々のモデル化技法と、それぞれの特質を知ること。 3. 関係データモデルの操作、整構造、問い合わせ言語を修得すること。 					
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		
データベースの基礎概念を理解できる。	データベースの基礎概念を具体例を用いて説明できる。	データベースの基礎概念を説明できる。	データベースの基礎概念を説明できない。		
データの種々のモデル化技法と、それぞれの特質を理解できる	各種課題を解決するために、データの種々のモデル化技法を活用できる。	データの種々のモデル化技法を説明でき、実行できる。	データの種々のモデル化技法を説明できない。		
関係データモデルの操作、整構造、問い合わせ言語を理解できる	各種課題を解決するために、関係データモデルの操作、整構造、問い合わせ言語を活用できる。	関係データモデルの操作、整構造、問い合わせ言語を説明でき、各種操作を実行できる。	問い合わせ言語の文法を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	木、グラフ、リストなど、プログラミング上の基本データ構造の他、関係データベース、階層型データベース、ネットワーク型データベース、オブジェクト指向データベースなどを学習し、データ構造とデータモデルの基本概念を把握する。また、それらデータモデルに基づいて構成されるデータベースシステムの構築技術とデータ検索法・検索言語について学習する。				
授業の進め方・方法	講義形式と演習を組み合わせる。				
注意点	<p>本科目の学習内容には多くの抽象度の高い概念（データモデル、関係代数、正規化等）が登場する。これらの概念を定着させ、実際に応用するためにも、多くの具体例に習熟するよう留意すること。また、新規に登場した記法は、積極的にそれらを用いて習熟するよう留意すること。</p> <p>自学自習として、各回の授業内容、達成項目及び教科書内容を確認しておくこと。学習内容には抽象度の高い概念が多いので、教科書及び参考書に掲載されている例題を基に十分復習すること。理解を確実にするため、各回の授業内容に関連する課題を解くこと。</p> <p>参考書： 「リレーショナルデータベース入門」 増永良文 著 (サイエンス社) 「データベース」 速水治夫、宮崎収兄、山崎清明 著 (オーム社)</p>				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ファイルとデータベース	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している。特に、ファイルとデータベースの特質及び役割を理解している。	
		2週	データモデル	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している。特に、データとモデル化技法の概念及び種類を理解している。	
		3週	関係代数1 (集合演算)	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している。特に集合演算を理解している。	
		4週	関係代数2 (関係演算)	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している。特に関係演算を理解している。	
		5週	データベース設計 (概念・論理モデルの設計技法)	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している。特に、データベースの設計法を理解している。	
		6週	正規化1 (正規化の概要、キー、関数従属性、非正規形)	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している。特に、関係データベースの整構造、非正規形を理解している。	
		7週	中間試験		
	8週	正規化 2 (第1正規形、第2正規形、第3正規形、ボイス・コッド正規形)	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している。特に、第1正規形、第2正規形、第3正規形、ボイス・コッド正規形を理解している。		
	4thQ	9週	問合せ言語SQLその1 (SQLの概要、データ定義言語)	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。具体的には、データ定義言語を理解し、記述できる。	
		10週	問合せ言語SQLその1 (データ操作言語)	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。具体的には、データ操作言語を理解し、記述できる。	
		11週	問合せ言語SQLその1 3 (データ制御言語)	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。具体的には、データ制御言語を理解し、記述できる。	
		12週	問合せ言語SQLその2 1 (関係演算子、論理演算子)	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。具体的には、関係演算子、論理演算子を理解し、記述できる。	
		13週	問合せ言語SQLその2 2 (集合関数、副問合せ)	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。具体的には、集合関数、副問合せを理解し、記述できる。	

		14週	トランザクション管 (ACID特性, 同時実行制御, 直列可能性)	トランザクション処理の概念を理解する。		
		15週	試験問題解説	試験で出題された課題を理解できる。		
		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	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。	2	
				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。	2	
評価割合						
			試験	課題	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			80	20	100	