

## ■科目基本情報

科目名	データベース技術		科目コード	J103	科目区分	専門	
学科・コース	情報システム工学科 メディアデザインコース		学 年	1 年	学 期	通年	
方 式	講義・演習	必 選	必修	単 位	1	総 時 数	30
実務経験のある 教員科目	<input checked="" type="checkbox"/> 対象・ <input type="checkbox"/> 対象外	ソフトウェア開発企業にて業務アプリケーションの設計、開発に携わる					

## ■授業詳細情報

授 業 概 要	データベースシステムは、あらゆる組織の基幹業務や意思決定にとって必要不可欠なものとなっている。本講義では、大量データを効率よく管理し必要な情報を簡単かつ高速に検索するデータベース管理システムに関し、データ構造、データ操作、データ管理法、データ分析法などの技術について習得する。		
達 成 目 標	大量のデータをデータベースとして蓄積し、必要に応じてデータを抽出したり、集計したりできるリレーショナルデータベースを習得し、最終的には、設計・開発・運用・保守ができるようになる。 使用ソフト：MySQL、PostgreSQL、PG-Admin		
使 用 教 材	教科書：おうちで学べるデータベースのきほん 第2版 翔泳社 副教材： 参考書：		
授 業 外 学 習			
授業計画			
項 目	内 容		時数
Chapter01 データベースって何だろう ～その用途と役割～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● データベースの役割を考えてみよう</li> <li>● 私たちとデータベースの関わり</li> <li>● データベースの基本機能</li> <li>● データベースの種類 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ データベースの5つの分類</li> </ul> </li> </ul>		1
Chapter02 リレーショナルデータベースって何だろう ～最も代表的なデータベース～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 代表的なDBMSを調べてみよう</li> <li>● 「リレーショナルデータベース」って何？</li> <li>● SQL文の基礎知識</li> <li>● リレーショナルデータベースを扱うための予備知識</li> </ul>		1
Chapter03 データベースにまつわるお金の話 ～インシャルコストとランニングコスト～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インシャルコストとランニングコストを考えよう</li> <li>● なぜ私たちはシステムにお金を払うのか？</li> <li>● データベースのインシャルコスト</li> <li>● インシャルコストを増やす犯人</li> <li>● データベースのランニングコスト</li> <li>● インシャルコストとランニングコストの組み合わせ</li> <li>● クラウドデータベースにおける従量制モデルの勃興</li> <li>● インシャルコストのトリックに注意！</li> </ul>		1
Chapter04 データベースとアーキテクチャ構成 ～堅牢かつ高速なシステムを構築するために～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「冗長化」について考えてみよう</li> <li>● 「アーキテクチャ」って何？</li> <li>● データベースのアーキテクチャを考えよう (1) ～歴史と概要～</li> <li>● データベースのアーキテクチャを考えよう (2) ～可用性と拡張性の確保～</li> <li>● DBサーバの冗長化 ～クラスタリング～</li> <li>● DBサーバとデータの冗長化 ～レプリケーション～</li> <li>● パフォーマンスを追求するための冗長化 ～シェアードナッシング～</li> <li>● クラウドにおける冗長化の考え方</li> <li>● 適切なアーキテクチャを設計するために</li> </ul>		1
Chapter05 DBMSを操作する際の基本知識 ～操作する前に知っておくこと～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MySQLをインストールしてみよう <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ オンプレミス環境にインストールする</li> <li>➢ クラウド環境にインストールする</li> </ul> </li> <li>● MySQLと接続（コネクション）を作ろう</li> <li>● データベースに電話をかけよう</li> <li>● SQLと管理コマンドの違い</li> <li>● リレーショナルデータベースの階層</li> </ul>		1
Chapter06	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SELECT文でテーブルの中身をのぞいてみよう</li> </ul>		8

SQL 文の基本を学ぼう ～SELECT 文を理解する～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SELECT 文の基本を学ぼう</li> <li>● SELECT 文を応用してみよう</li> <li>● SELECT 文の応用操作を学ぼう</li> <li>● データを更新・挿入・削除してみよう</li> <li>● データの更新と挿入</li> <li>● ビューの作成と複数のテーブルからの SELECT</li> <li>● ビューの作成と副問い合わせ、結合</li> </ul>	
Chapter07 トランザクションと同時実行制御 ～複数のクエリをまとめる～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● トランザクションを扱えるテーブルを作成しよう</li> <li>● 「トランザクション」って何？</li> <li>● 「他のコネクションからどう見えるか」を考えよう</li> <li>● 複数のコネクションから読込と書込を行おう</li> <li>● トランザクション分離レベルによる見え方の違い</li> <li>● ロックタイムアウトとデッドロックを試そう</li> <li>● ロックタイムアウトとデッドロックが起こる理由</li> <li>● やってはいけないトランザクション処理</li> </ul>	8
Chapter08 テーブル設計の基礎 ～テーブルの概念と正規形～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「集合」と「関数」を考えてみよう</li> <li>● テーブル設計の基礎</li> <li>● テーブル設計のルール</li> <li>● 「正規形」って何？</li> <li>● 「ER 図」って何？</li> </ul>	3
Chapter09 バックアップとリカバリ ～障害に備える仕組み～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 作業中の MySQL サーバを強制終了してみよう</li> <li>● 持続性とパフォーマンスを両立させる仕組み</li> <li>● バックアップとリカバリ</li> </ul>	3
Chapter10 パフォーマンスを考えよう ～性能を向上させるために～	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パフォーマンスについて考えてみよう</li> <li>● 「パフォーマンス」って何？</li> <li>● データベースとボトルネックの関係</li> <li>● データベースのパフォーマンスを決定する要因</li> <li>● 実行計画はどのように立てられているのか</li> </ul>	3
評価方法	①期末試験（又は各検定試験への合格による評価）：60%、②出席率：20%、③課題提出：20% ①～③の合計得点を評価（優、良、可、不可）に置き換える	
関連科目	情報理論 Web アプリケーション Web プログラミング	
備考	本授業において身につけた知識は、IT パスポート試験、基本情報技術者試験などに対応している。よって積極的に検定試験を受験し、合格を目指してほしい。また、授業「Web アプリケーション」において、データベース連動型のアプリケーションを開発する際に必要となる。	