

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|--------|-----|
| 函館工業高等専門学校                                                                             |                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)                                               |  | 授業科目                                                            | データベース |     |
| 科目基礎情報                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 科目番号                                                                                   | 0294                                                                                                                                                                                                   |      | 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                                                                                   | 生産システム工学科                                                                                                                                                                                              |      | 対象学年                                                          |  | 5                                                               |        |     |
| 開設期                                                                                    | 後期                                                                                                                                                                                                     |      | 週時間数                                                          |  | 2                                                               |        |     |
| 教科書/教材                                                                                 | データベースシステム 北川博之 オーム社                                                                                                                                                                                   |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 担当教員                                                                                   | 高橋 直樹                                                                                                                                                                                                  |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 到達目標                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 1.基本的概念を理解し、データベースの必要性が説明できる<br>2.標準リレーショナルデータベース言語によるデータ操作ができる<br>3.同時実行制御と障害対策が説明できる |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 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                                                       |        |     |
| 評価項目1                                                                                  | 要求を分析しデータベースを設計できる<br>ER図とリレーションスキーマを作ることができる<br>各種従属性を考慮し、高度な正規化ができる。                                                                                                                                 |      | データベースの必要性が説明できる<br>ER図からリレーションスキーマが導出できる<br>データベースの正規化が説明できる |  | データベースの必要性が説明できない<br>ER図やリレーションスキーマが説明できない<br>データベースの正規化が説明できない |        |     |
| 評価項目2                                                                                  | 複雑なデータ操作を標準リレーショナルデータベース言語で記述できる。                                                                                                                                                                      |      | 基本的なデータ操作を標準リレーショナルデータベース言語で記述できる。                            |  | 標準リレーショナルデータベース言語によるデータ操作ができない                                  |        |     |
| 評価項目3                                                                                  | 同時実行制御における各方式の違いが説明できる<br>各種障害とその対策について説明できる                                                                                                                                                           |      | 同時実行制御、障害対策の必要性が説明できる                                         |  | 同時実行制御、障害対策が説明できない                                              |        |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| JABEE学習・教育到達目標 (B-3) 函館高専教育目標 B                                                        |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 教育方法等                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 概要                                                                                     | 現代においてデータベースなしに社会活動を営むことはできない。しかし、一般市民はデータベースに直接触れることはなく、ほとんどの場合その存在に気がつかない。本講義では、データベース固有の概念や各種従属性に基づくデータベース設計法、標準リレーショナルデータベース言語による基本的な操作を学習し、データ資産を効率よくかつ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習得することを目標とする。 |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 授業の進め方・方法                                                                              | コンピュータによる実習は行わない。前半はリレーショナルデータベース固有の語句や概念を扱う。後半は主にリレーショナルデータベース内部の動作を扱う。<br><br>前提とする知識：関数型言語、論理型言語(Prolog言語)、Java言語・C言語等の知識があるとさらによい<br>関連する科目：プログラミング言語論、オブジェクト指向プログラミング、Webシステム、論理と計算理論             |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 注意点                                                                                    | 成績評価方法は以下のとおりとする。<br>総合評価=(中間試験+期末試験)×0.9 + (レポート点)<br>レポート点はレポート合計を10点満点に換算する。<br><br>JABEE教育到達目標評価：試験90% (B-3) , 課題10% (B-3)                                                                         |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
| 授業計画                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容                                                          |  | 週ごとの到達目標                                                        |        |     |
| 後期                                                                                     | 3rdQ                                                                                                                                                                                                   | 1週   | ガイダンス<br>基本概念                                                 |  | 科目の位置付、必要性、到達目標、留意点が理解できる<br>データベースの基礎概念、語句が説明できる               |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 2週   | 実体関連モデルとデータ構造                                                 |  | 実体関連モデル、整合性制約が説明できる                                             |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 3週   | リレーショナル代数・リレーショナル論理                                           |  | リレーショナル代数式、リレーショナル論理式が演算できる                                     |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 4週   | リレーショナルデータベーススキーマ                                             |  | ER図よりRDBスキーマが導出できる<br>関数従属性が説明できる                               |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 5週   | 従属性と分解                                                        |  | 各種従属性に基づく分解が説明できる                                               |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 6週   | 正規形(1)                                                        |  | 1NF,2NF,3NFが説明できる                                               |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 7週   | 正規形(2)                                                        |  | BCNF,4NF,5NFが説明できる                                              |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 8週   | 中間試験                                                          |  |                                                                 |        |     |
|                                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                                                                   | 9週   | SQL(1)                                                        |  | 標準RDB言語が必要な理由が説明できる                                             |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 10週  | SQL(2)                                                        |  | SQLによりDBの操作ができる<br>RDB言語と他高級言語の関連が説明できる                         |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 11週  | 索引付ファイル、B木                                                    |  | 索引付ファイル他による検索アルゴリズムが説明できる                                       |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 12週  | 同時実行制御                                                        |  | トランザクション処理について説明できる<br>並列処理における問題点と対策が説明できる                     |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 13週  | ロック                                                           |  | ロッキングプロトコル、各ロックが説明できる<br>時刻印による同時実行制御が説明できる                     |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 14週  | 障害回復                                                          |  | 障害の種類と回復方法が説明できる                                                |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 15週  | 期末試験                                                          |  |                                                                 |        |     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        | 16週  | 答案返却・解答解説                                                     |  | ・間違った箇所を理解できる。                                                  |        |     |
| 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 |
| 評価割合                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |      |                                                               |  |                                                                 |        |     |

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | 課題 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|----|-----|
| 総合評価割合  | 90 | 0  | 0    | 0  | 0       | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 80 | 0  | 0    | 0  | 0       | 10 | 90  |
| 専門的能力   | 10 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0  | 10  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0  | 0   |