

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-------------------------------|---------|------------------------------|--|
| 新居浜工業高等専門学校                                                                                                                                         |                                                                                                                    | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)    |                               | 授業科目    | ファイルとDB                      |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                              |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 科目番号                                                                                                                                                | 121532                                                                                                             |      |                    | 科目区分                          | 専門 / 必修 |                              |  |
| 授業形態                                                                                                                                                | 講義                                                                                                                 |      |                    | 単位の種別と単位数                     | 履修単位: 2 |                              |  |
| 開設学科                                                                                                                                                | 電気情報工学科                                                                                                            |      |                    | 対象学年                          | 5       |                              |  |
| 開設期                                                                                                                                                 | 通年                                                                                                                 |      |                    | 週時間数                          | 2       |                              |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                              | 図解でわかる データベースのすべて 小泉修著 (日本実業出版社)                                                                                   |      |                    |                               |         |                              |  |
| 担当教員                                                                                                                                                | 先山 卓朗                                                                                                              |      |                    |                               |         |                              |  |
| 到達目標                                                                                                                                                |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 1. データベースシステムの基礎が理解できること<br>2. S Q L を利用した各種データ操作・検索ができること<br>3. データベースの設計ができること<br>4. データベースシステムの運用・管理について理解できること<br>5. ファイルシステムやファイル編成について理解できること |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 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                    |  |
| データベースシステムの基礎が理解できる                                                                                                                                 | データベースシステムの基礎や動作原理が理解できる。                                                                                          |      |                    | データベースシステムの基礎が理解できる。          |         | データベースシステムの基礎が理解できない。        |  |
| S Q L を利用した各種データ操作・検索ができる                                                                                                                           | S Q L を利用して複雑なデータ操作・検索ができる。                                                                                        |      |                    | S Q L を利用して簡単なデータ操作・検索ができる。   |         | S Q L を利用して簡単なデータ操作・検索ができない。 |  |
| 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、その整合性について検証できる。                                                                                       |      |                    | 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。              |  |
| データベースシステムの運用・管理について理解できる                                                                                                                           | データベースシステムの運用・管理について、仕事内容や注意点を含めて理解できる。                                                                            |      |                    | データベースシステムの運用・管理について理解できる。    |         | データベースシステムの運用・管理について理解できない。  |  |
| ファイルシステムやファイル編成について理解できる                                                                                                                            | ファイルシステムやファイル編成について各種手法の違いを含めて理解できる。                                                                               |      |                    | ファイルシステムやファイル編成について大まかに理解できる。 |         | ファイルシステムやファイル編成について理解できない。   |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                       |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 工学基礎知識 (A)                                                                                                                                          |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 教育方法等                                                                                                                                               |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 概要                                                                                                                                                  | 膨大な情報を電子的に管理・運用するための、データベースシステムの概念や仕組み、それをささえるファイル編成などについて学ぶ。また、データベース問い合わせ言語である S Q L の利用方法やデータベースの設計方法についても修得する。 |      |                    |                               |         |                              |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                           | 情報処理技術者試験において多くの人が理解に苦しむデータベースと S Q L について、その概念や動作の仕組み、実際の利用方法などについて学習します。                                         |      |                    |                               |         |                              |  |
| 注意点                                                                                                                                                 | 情報処理基礎、プログラミング、情報数学など情報系科目の復習をしておいてください。<br>また、5年情報工学実験に D B を利用したテーマもありますので、D B の実際の利用方法についてしっかりと理解できるようにしてください。  |      |                    |                               |         |                              |  |
| 本科目の区分                                                                                                                                              |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
| 授業計画                                                                                                                                                |                                                                                                                    |      |                    |                               |         |                              |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 週    | 授業内容               |                               |         | 週ごとの到達目標                     |  |
| 前期                                                                                                                                                  | 1stQ                                                                                                               | 1週   | データベースとは           |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 2週   | データベースの仕組み         |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 3週   | 関係データベース           |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 4週   | データベースと集合演算        |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 5週   | データベースと関係演算        |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 6週   | 関係データベースと S Q L    |                               |         | 1,2                          |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 7週   | S Q L の構文          |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 8週   | 中間試験               |                               |         |                              |  |
|                                                                                                                                                     | 2ndQ                                                                                                               | 9週   | 主な S Q L コマンド      |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 10週  | テーブル操作・データ挿入・データ削除 |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 11週  | データ問い合わせ 1         |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 12週  | データ問い合わせ 2         |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 13週  | データ問い合わせ 3         |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 14週  | データ問い合わせ 4         |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 15週  | 練習問題               |                               |         | 2                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 16週  | 期末試験               |                               |         |                              |  |
| 後期                                                                                                                                                  | 3rdQ                                                                                                               | 1週   | トランザクション管理         |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 2週   | 障害回復と機密保護          |                               |         | 1                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 3週   | 正規化 1              |                               |         | 3                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 4週   | 正規化 2              |                               |         | 3                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 5週   | データモデル             |                               |         | 3                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 6週   | E - R 図と D F D     |                               |         | 3                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 7週   | 3 層スキーマ            |                               |         | 3                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 8週   | 中間試験               |                               |         |                              |  |
|                                                                                                                                                     | 4thQ                                                                                                               | 9週   | データベースの運用と管理       |                               |         | 4                            |  |
|                                                                                                                                                     |                                                                                                                    | 10週  | いろいろなデータベース        |                               |         | 1,4                          |  |

|  |  |     |                 |     |
|--|--|-----|-----------------|-----|
|  |  | 11週 | 分散型データベース       | 1,4 |
|  |  | 12週 | ファイル編成          | 5   |
|  |  | 13週 | 順編成・直接編成        | 5   |
|  |  | 14週 | 相対編成・区分編成       | 5   |
|  |  | 15週 | 索引順編成・V S A M編成 | 5   |
|  |  | 16週 | 期末試験            |     |

#### 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 | プログラミング    | 変数とデータ型の概念を説明できる。                                                  | 4     |     |
|       |          |       | コンピュータシステム | 処理形態の面でのコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。 | 4     |     |
|       |          |       | 情報数学・情報理論  | 集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。                                       | 4     |     |
|       |          |       |            | 集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。                                       | 4     |     |

#### 評価割合

|         | 試験 | レポート・ミニテスト | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|------------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20         | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0          | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20         | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0          | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |