

|  |   |  |                           |                                       |          |         |
|--|---|--|---------------------------|---------------------------------------|----------|---------|
| 北九州工業高等専門学校  |   | 開講年度                                   | 令和02年度 (2020年度)           | 授業科目                                  | データベース基礎 |         |
| 科目基礎情報   |   |  |                           |                                       |          |         |
| 科目番号   | 0094  |  | 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   | 生産デザイン工学科 (情報システムコース)   |  | 対象学年                      | 5                                     |          |         |
| 開設期  | 後期  |  | 週時間数                      | 2                                     |          |         |
| 教科書/教材   | 増永良文「リレーショナルデータベース入門」(サイエンス社)   |  |                           |                                       |          |         |
| 担当教員   | 福田 龍樹   |  |                           |                                       |          |         |
| 到達目標   |   |  |                           |                                       |          |         |
| 多くの情報を扱う現代社会ではデータベースが必要不可欠なものとなっている。本講義では、代表的なデータベースシステムが大量のデータを効率よく管理し、また必要ときに必要なデータを取得する方法を提供しているのか、その仕組みについて学び、実際にMySQLを用いたデータベースの構築および問い合わせ等ができるようになることを目標とする。   |   |  |                           |                                       |          |         |
| 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                 |                                       |          |         |
| 正規形  | 任意のデータについて第1正規形から第3正規形へと適宜変換することができる。   | 第1正規形とはどのようなものか説明できる。                  | 第1正規形がわからない。              |                                       |          |         |
| リレーショナル代数  | 任意のリレーショナル代数の演算ができる。  | リレーショナル代数について説明することができる。               | リレーショナル代数について演算することができない。 |                                       |          |         |
| SQLでの問い合わせ   | 任意のデータの取得に関して、自らSQLクエリを作り問い合わせることができる。  | 特定のデータの取得に関して、自らSQLクエリを作り問い合わせることができる。 | SQLクエリを作成することができない。       |                                       |          |         |
| 学科の到達目標項目との関係  |   |  |                           |                                       |          |         |
| <p>準学士課程の教育目標 (B)② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。</p> <p>準学士課程の教育目標 (D)④ 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。</p> <p>専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD④ 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。</p> |   |  |                           |                                       |          |         |
| 教育方法等  |   |  |                           |                                       |          |         |
| 概要   | 本講義ではデータベースシステムがデータを管理する方法について学び、実際にデータベースサーバを用いた演習も行う。   |  |                           |                                       |          |         |
| 授業の進め方・方法  | 前半はモデル化やデータベースの仕組みに関する座学を主とする。後半は演習室においてSQLを用いたデータベースの操作に関する演習を行う。なお、演習には前期科目のネットワーク構成論IIで構築したデータベースサーバを利用する。 |  |                           |                                       |          |         |
| 注意点  | 演習は必ず自分で行うこと。   |  |                           |                                       |          |         |
| 授業計画   |   |  |                           |                                       |          |         |
|  |   | 週                                      | 授業内容                      | 週ごとの到達目標                              |          |         |
| 後期   | 3rdQ  | 1週                                     | データベースとリレーショナルデータベース      | リレーショナルデータベースの概念が説明できる。               |          |         |
|  |   | 2週                                     | 実体関連モデル                   | 実世界の事例を実体関連モデルで表すことができる               |          |         |
|  |   | 3週                                     | キーと第1正規形～第3正規形            | キーの役割を理解し、第1正規形～第3正規形へ変換することができる。     |          |         |
|  |   | 4週                                     | リレーショナル代数 (和・差・共通)        | 和集合・差集合・共通集合の各演算について求めることができる         |          |         |
|  |   | 5週                                     | リレーショナル代数 (直積・射影・選択・結合・商) | 射影・選択・結合・商の各演算を行うことができる。              |          |         |
|  |   | 6週                                     | 更新時異常                     | 第1正規形リレーションでの更新時に起こる異常とその解消策について説明できる |          |         |
|  |   | 7週                                     | 中間試験                      |                                       |          |         |
|  |   | 8週                                     | 従属性                       | 多値従属性と関数従属性を説明できる                     |          |         |
|  | 4thQ  | 9週                                     | MySQLのインストールと設定           | MySQLをlinux上にインストールし、初期設定を行うことができる。   |          |         |
|  |   | 10週                                    | MySQLでのデータの登録             | MySQLを用いてテーブルの作成やレコードの登録を行うことができる     |          |         |
|  |   | 11週                                    | SQLでの問い合わせ                | SQLでの問い合わせを行うことができる。                  |          |         |
|  |   | 12週                                    | SQLでの行の挿入・削除と列の更新         | SQLで行の挿入・削除や列の更新をすることができる。            |          |         |
|  |   | 13週                                    | 外部アプリケーションからの問い合わせ        | PHPを使ってSQLサーバにアクセスをし、問い合わせを行うことができる。  |          |         |
|  |   | 14週                                    | SQLインジェクション               | SQLインジェクションの発生原理を理解し、その驚異を理解する。       |          |         |
|  |   | 15週                                    | SQLインジェクションに対する対策         | SQLインジェクションが発生しないように対策を打つことができる。      |          |         |
|  |   | 16週                                    | 期末試験                      |                                       |          |         |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標  |   |  |                           |                                       |          |         |
| 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        | 後1,後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。       | 4        | 後11,後12 |
| 評価割合   |   |  |                           |                                       |          |         |
|  |   | 試験                                     | 課題                        | 合計                                    |          |         |
| 総合評価割合   |   | 70                                     | 30                        | 100                                   |          |         |
| 基礎的能力  |   | 0                                      | 0                         | 0                                     |          |         |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 専門的能力   | 70 | 30 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |