

| | | | | | | | | |
|-----|------------------------|-----|----------------|-----|------------------|-----|-----|-----|
| 教科 | 工業 | 学科名 | 電気科 情報技術コース | 科目名 | コンピュータ システム技術 | 3学年 | 2単位 | ◎・選 |
| 教科書 | コンピュータシステム技術（実 教出版） | | | 教材 | パソコン | | | |

1 科目の目標

情報処理システムの分析、設計、構築、運用などのコンピュータシステムに関する知識と技術を習得させ、ネットワークシステム、データベースシステム、マルチメディアシステムにおける分析、設計、構築、運用、保守などに実際に活用する能力と態度を育てること。

2 授業の進め方

- 1) デジタル化技術は、生徒にとって理解しがたい内容と考えられるので、図を適切に利用して説明する。
- 2) システム開発の各段階をブロックの流れとして示すとともに、各作業段階も具ロックの流れとして示し、全体像が把握しやすいようにする。
- 3) 情報処理システムとマルチメディア技術の利用については、生徒にとって興味・関心があると考えられる内容を取り上げ、より具体的に説明する。

3 評価の観点・方法について

| 評価の観点 | 内 容 | 評 価 方 法 |
|--------------|--|----------------------------|
| 関心・意欲・ 態度 | ・情報システムの分析、設計、構築、運用などにおいてコンピュータシステムに関する知識と技術に興味をもち、マルチメディアシステム、ネットワークシステム、データベースシステムについて学習しようとする意欲をもち、実際にそれらを活用しようとする能力と態度を身につけている。 | 授業への取り組み状況や態度 コンピュータの操作 |
| 思考・判断・ 表現 | ・マルチメディアで扱う文字・音声・静止画像・動画などの表現メディアの特性を理解しており、適切なメディアを選択して利用し、情報を発信することができる。 ・どの様な情報がデータベースを利用して管理するのに適しているか判断することができる。 | 小テスト 定期考査 |
| 技能 | ・マルチメディアで扱う文字・音声・静止画像・動画などの表現メディアの特性を理解しており、適切なメディアを選択・利用してマルチメディア文書やWebページを作成し情報を発信する技術・技能を有する。 ・ネットワークを構成するための機器を適切に選択し、機器の設置、ケーブルの敷設、コンピュータやルータな | プレゼンテーションの 課題 |

| | | |
|-------|--|---------------|
| | どの設定を行い、ネットワークを構成できる技術・技能を有する。 | |
| 知識・理解 | <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータシステムを理解するうえで必要な、基本的なハードウェアとソフトウェアの知識を身につけている。 ・コンピュータシステムを構築するうえで必要な、システムの働きについて理解する能力と知識を備えている。 | 小テスト 定期テスト |

4 授業計画

※ 2単位(70時間)の授業計画です。

| 学期 | 月 | 時数 | 単 元 名 | 学 習 内 容 | 備 考 | 主な行事 ・評価等 |
|----|---|----|--|--|--|--|
| 1 | 4 | 6 | 第1章 コンピュータシステムの概要 1節 コンピュータシステムと情報システム 2節 コンピュータシステムに必要な技術 3節 コンピュータシステムの構築 | <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータシステムの構築・運用とマルチメディア・ネットワーク・データベースの技術の概要、これらを利用したコンピュータシステムの例について理解する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活で使われているシステムという用語を生徒に思い出させ、それを題材にして学習指導を展開することが望ましい。 ・身の回りにあるシステムをあげさせ、コンピュータがどのように利用されているか考えさせることも理解を深めるのに役立つ。 | 課題提出 小テスト 定期考査 課題提出 |
| | 5 | 6 | 第2章 マルチメディア技術 1節 マルチメディア技術の概要 | <ul style="list-style-type: none"> ・マルチメディアとは何か、基本的条件として、文字・音声・静止画像・動画像など複数の情報メディアをデジタル化し、双方向で伝達することなどを理解させる。 ・マルチメディアで扱われる情報メディアの種類と特徴を理解させる。 | 従来のアナログテレビは、複数の情報を扱うが、情報をデジタル化していない、双方向の情報伝達ではないという理由で、マルチメディアとして扱われないことに触れておく。 | 定期考査 |
| | 6 | 8 | 2節 マルチメディアのデジタル化技術 3節 マルチメディアの活用 | <ul style="list-style-type: none"> ・マルチメディア情報にはなぜ情報の圧縮が必要かを理解させ、情報の圧縮と伸張には、可逆符号化と不可逆符号化があることを理解させる。 ・マルチメディア技術を利用した、マルチメディア文書、マルチメディアデータベース、Webページなどを理解する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・A-D変換器およびD-A変換器については、科目「ハードウェア技術」、「通信技術」、「電子計測制御」などで扱っていることに留意する。 ・実習環境があれば、HTMLを用いて簡単なWebページを作成し、画像や動画像などのマルチメディアを利用することにより理解を深めることが望ましい。 | |
| | 7 | 8 | 第3章 ネットワーク技術 1節 データ通信の概要 | <ul style="list-style-type: none"> ・身の回りの例をあげて、ネットワークの必要性を理解させる。 ・伝送方式、変調方式、 | 「実習」や「課題研究」との関連に留意する。 | |

| | | | | | | |
|---|----|---|---|--|--|--------------|
| | | | 2節 通信技術 | 伝送速度, 伝送制御手順など, コンピュータ通信にかかわる基本的な事項について理解させる。 | | |
| 2 | 9 | 6 | 3節 ネットワークアーキテクチャ | <ul style="list-style-type: none"> •通信ネットワークを構築する際に必要なプロトコルやネットワーク構造などの考え方を理解させ, OSI基本参照モデルとTCP/IPについて理解させる。 •通信回線上におけるデータの衝突を防ぐための制御方式について理解させる。 •ドメインネームシステムについて説明し, IPとドメイン名の関係とドメインネームシステムの働きについて理解させる。 | <ul style="list-style-type: none"> • 実習室のLANの環境がどのような構成になっているのかなど, 身近なLANを利用して理解を深める。 • 自宅で, どのような方法でインターネットに接続しているか, どのようなインターネットのサービスを利用しているかなどを発表させ, インターネットの接続および利用について理解を深める。 | 課題提出 小テスト |
| | 10 | 8 | 4節 ネットワークシステム 5節 インターネットとの接続 | | | 定期考査 |
| | | | | | | 課題提出 定期考査 |
| | 11 | 8 | 6節 ネットワークシステムの施工・運用・保守 第4章 データベース技術 1節 データベースの概念と構成 2節 関係データベースの設計 | <ul style="list-style-type: none"> •ネットワークコマンドについて理解させ, 状況に応じて利用できるようにする。 •データベース管理システムの主な機能について理解させる。 •関係データベースの表の構成について理解させる。 | <ul style="list-style-type: none"> •できるだけ実際のコンピュータネットワークシステムについて, コンピュータ, ブロードバンドルータ, 無線LAN装置などを利用して作業を行わせることが望ましい。 •できれば, UTPケーブルへのRJ-45モジュージャックの接続および接続テストなども行わせる。 •身近な例で, データベースを設計させてみると理解が深まる。 | |
| | 12 | 8 | 3節 関係データベースとSQL 4節 データベースの利用 | <ul style="list-style-type: none"> •関係データベースの基本的な操作について理解させる。 •親言語方式のデータベースの操作について理解させる。 | <ul style="list-style-type: none"> •できるだけ, 実際にデータベースを構築し, 操作させることが望ましい。 •Microsoft社のACCESSを利用すると, 比較的簡単に実習を行うことができる。 •できれば, 実際にプログラムを動作させ, 理解を深めることが望ましい。 | |
| 3 | 1 | 6 | 第5章 コンピュータシステムの開発と評価 | <ul style="list-style-type: none"> •コンピュータシステムの開発手順と作業内容の概要, およびコンピュータシステムの保守管理について理解させる。 | <ul style="list-style-type: none"> •裏見返しの「システム開発の手順」を参考にして学習指導をすすめるよう留意する。 | 課題提出 |
| | 2 | 6 | 1節 システム開発の基礎 2節 システム開発 3節 システム開発の運用と評価 | | | 定期テスト |