| 学校番号 | 3015 |
|---|---|

# 令和８年度　工業科（メカトロニクス系）

| 教科 | 工　業 | 科目 | コンピュータシステム技術 | 単位数 | ２単位 | 年次 | ２年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 「コンピュータシステム技術」　実教 工業 767　（実教出版） | | | | | | |
| 副教材等 | なし | | | | | | |

## 1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

システムとは何かを明確にし、コンピュータシステム・情報システムとは何かを学習する。

コンピュータシステムで利用される、情報媒体・ネットワーク・データベースなどの技術の概要を学習する。在庫管理システムや自動出改札システムなどの例により、そのシステムの構成と概要を学習する。身の回りにあるシステムを例にあげ、コンピュータがどのように利用されているかを学習する。

## 2　学習の到達目標

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、情報処理システムの分析、設計、構築、運用といったコンピュータシステムに関する知識と技術の習得と、情報媒体、ネットワークシステム、データベースシステムにおける分析、設計、構築、運用、保守など、コンピュータシステムを活用した情報処理の効率化に必要となる資質・能力を育成する。

コンピュータシステム技術について情報処理システムの運用をふまえて理解し、関連する技術を身につけること、コンピュータシステムに関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養うこと、コンピュータシステムを開発する力の向上をめざして自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養うことを目標とする。

## 3　評価の観点及びその趣旨

| 観点 | a:知識・技術 | b:思考・判断・表現 | c:主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|---|
| 観点の趣旨 | 情報技術の進展に対応するために、コンピュータシステム技術について情報処理システムの運用をふまえて理解するとともに、コンピュータシステムの活用における様々な状況に対応できる技術を身につけている。 | コンピュータシステムの構築と運用に着目して、コンピュータシステムに関する課題を発見し、単にコンピュータシステムの構築や効率だけを優先するのではなく、コンピュータシステムの運用が社会に与える影響に責任をもち、科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身につけている。 | コンピュータシステムを開発する力の向上をめざし、効果的に情報などを処理するコンピュータシステムの構築と運用について自ら学ぶ態度や、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。コンピュータシステムを構成する、情報媒体、ネットワークとデータベース技術に関する知識・技能・思考・判断・表現の力を身に付けたりすることに向けた取り組みを通して、意欲的に取り組む力を身につけている。 |

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

| 学期 | 単元名 | 学習内容 | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 知(a) | 思(b) | 主(c) |
| 前期 | 第1章 コンピュータシステムの概要 | 1. コンピュータシステムと情報システム<br><br>2. コンピュータシステムに必要な技術<br><br>3. コンピュータシステムの構築 | a: コンピュータシステムとはどのようなものかを理解し、コンピュータシステムを構築するために必要な、技術者、情報媒体、ネットワーク技術、データベース技術について基本的な知識を備えている。また、産業現場における在庫管理システムや IC カードを媒体とした自動出改札システムのような事例を通して、ディレクトリ構成など、情報をコンピュータで処理するためのコンピュータシステムの概要についての知識を身につけている。<br>b: コンピュータシステムの効果的な活用に着目して、コンピュータシステムの構築に関する課題を発見し、解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することに関して、思考・判断でき、自分の考えを表現できる。また、コンピュータシステムの構築や評価、運用・管理に関して具体的に考え、お互いに意見を述べたり発表したりできる。<br>c: コンピュータシステムの構築について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。コンピュータシステムとはどのようなものかに興味をもち、コンピュータシステムがどのように作られ、どのように運用・評価されるのかについて関心をもち、意欲的に学習に取り組み、協働して学ぼうとしている。また、コンピュータシステムを開発する技術者、情報媒体、ネットワーク技術、データベース技術に興味があり、どのように活用されているかについて関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。 | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト<br><br>パフォーマンス課題 | 観察<br><br>振り返りシート |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 前期 | 第2章 情報のディジタル化 | 1. 情報媒体の概要<br><br>2. 情報のディジタル化技術<br><br>3. 情報の活用 | a: 情報媒体の活用技術について情報媒体の概要、ディジタル化技術および情報媒体の表現技法をふまえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。情報媒体の概要については、情報媒体の定義、種類および特徴などについての知識と、情報媒体を操作する技能を身につけている。情報のディジタル化技術については、文字、静止画、動画、三次元映像、音声などの情報をディジタル化するための標準化や量子化などについての知識と、情報量を計算する技能を身につけている。情報の活用については、人の感覚と情報媒体の関係についての知識と、アプリケーションソフトウェアを活用して文字・静止画・動画・音声などを操作する技能を身につけている。<br>b: 多様化する利用者に配慮した情報伝達手段に着目して、情報媒体の活用技術に関する課題を発見し、解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することについて、工業生産や社会生活などに関連付けて思考・判断できる。また、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、コンピュータシステムを活用した情報処理の効率化ができるように具体的に考え、お互いに意見を述べたり発表したりできる。情報を発信するために、文字・音声・静止画像・動画像などの情報媒体を適切に選択して利用することができる。<br>c: 情報媒体の活用技術について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。また、情報媒体と人の感覚の関連に着目し、情報媒体の活用の目的と重要性について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、協働して学ぼうとしている。コンピュータシステムにおける情報媒体の機能を理解しようという意欲があり、情報媒体の働きを知ることにより、人を含めたコンピュータシステム全体をより深く理解しようとする態度を身につけている。 | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト<br><br>パフォーマンス課題 | 観察<br><br>振り返りシート |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 前期 | 第3章 ネットワーク技術 | 1. データ通信の概要<br><br>2. 通信技術<br><br>3.ネットワークアーキテクチャ<br><br>4.ネットワークシステム<br><br>5.インターネットとの接続<br><br>6.ネットワークシステムの運用・保守<br><br>7.情報セキュリティ技術 | a: ネットワーク技術についてコンピュータシステムとネットワークシステムとを安全に接続できる環境の構築をふまえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。データ通信の概要については、データ通信の概要、ネットワークシステムの概要についての知識を身につけている。通信技術については、データ通信の方式、伝送方式、伝送制御手順などについての知識を身につけている。ネットワークシステムについては、LAN システムの設計方法、IP ネットワークの動作の仕組みおよび IP 通信を支える物理インフラについての知識を身につけている。情報セキュリティ技術では、コンピュータシステムのネットワーク化に関して、データの暗号化および電子認証などのネットワークのセキュリティ管理、コンピュータウイルス対策など、ネットワークセキュリティとリスク管理について知識と実際に管理する技能を身につけている。<br>b: コンピュータシステムの安全で効率的な活用に着目して、ネットワーク技術に関する課題を発見し、解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することについて、工業生産や社会生活などに関連付けて思考・判断できる。また、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、コンピュータシステムを活用した情報処理の効率化ができるように具体的に考え、お互いに意見を述べたり発表したりできる。<br>c:ネットワーク技術について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。コンピュータシステムとネットワークシステムとを安全に接続できる環境の構築や、それらの運用・保守について、協働してコンピュータシステムを構築し、ネットワークに接続したコンピュータシステムを安全に運用していく方法を学習する意欲がある。また、ネットワークの接続やセキュリティ管理などコンピュータシステムを運用・管理する上で重要な知識を積極的に学習する態度を身につけている。 | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト<br><br>パフォーマンス課題 | 観察<br><br>振り返りシート |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 後期 | 第4章 データベース技術 | 1.データベースの概念と構成<br><br>2.関係データベースの設計<br><br>3.関係データベースとSQL<br><br>4.データベースの利用 | a: データベース技術についてデータベースの設計および利用をふまえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。データベースの概念と構成については、データベースの目的、種類、特徴や、ファイル編成とファイルの生成、レコードの追加、変更、削除などの知識と実際に操作する技能を身につけている。関係データベースと SQL については、関係データベースを SQL で操作する知識と実習や演習を通して実際に操作する技能を身につけている。<br>b: 情報の有効な利用に着目して、データベース技術に関する課題を発見し、解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善することについて、工業生産や社会生活などに関連付けて思考・判断できる。また、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、データベースを活用した情報処理の効率化ができるように具体的に考え、お互いに意見を述べたり発表したりできる。ファイルシステムとデータベースシステムの違いを理解することにより、データベースシステムの優れた点を理解し、データベースの操作を学習することにより、データベースを有効に利用することができる。E-Rモデルから関係データベースを作成し、データベースから適切なデータを抽出し、分析を行うことができる。<br>c: データベース技術について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り取り組む態度を身につけている。データベースの目的と重要性について関心をもち、意欲的に学習に取り組み、データベースを協働して構築し、効率よく運用していく方法を学習する意欲がある。また、データベースを運用・管理する上で重要な知識を積極的に学習する態度を身につけている。 | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト<br><br>パフォーマンス課題 | 観察<br><br>振り返りシート |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 後期 | 第5章 コンピュータシステムの開発と評価 | 1.システム開発の基礎<br><br>2. システム開発<br><br>3.システムの評価と運用保守<br>4.データベースの利用 | a: コンピュータシステムのシステム開発についてシステムの分析と設計および評価を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身につけている。システム開発の基礎については、システム開発の基本であるウォータフォールモデルについて理解し、ウォータフォールモデルの各工程の作業内容についての知識と、各段階で必要な文書を作成する技能を身につけている。システム開発については、コンピュータを使った具体的なシステム開発の事例を通して、要求定義、設計、テストなどの知識と実際にシステム開発する技能を身につけている。<br>b: コンピュータシステムのシステム開発について、効果的な活用の視点で捉え、科学的な根拠に基づき工業生産や社会生活などに関連付けて思考・判断できる。また、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、情報処理の効率化ができるコンピュータシステムの構築について、具体的に考え、お互いに意見を述べたり発表したりできる。ウォータフォールモデルにおける開発で、各工程で作成が必要な文書を理解しており、必要な文書を的確に作成することができる。<br>c: コンピュータシステムのシステム開発について自ら学び、情報技術の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。また、システム開発を、顧客の観点での要求分析、技術者の観点での設計や実装、実際の運用・評価の視点で捉え、科学的な根拠に基づき工業生産や社会生活と関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を主体的かつ協働的に取り組もうとする態度を身につけている。 | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト | 提出ノート<br><br>単元テスト<br>確認テスト<br><br>パフォーマンス課題 | 観察<br><br>振り返りシート |

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度