

高等学校 令和6年度（3学年用） 教科 工業 科目 ハードウェア技術

教科：工業 科目：ハードウェア技術 単位数：3 単位

対象学年組：第3学年 3組～ 組

使用教科書：（7英数 工業747 ハードウェア技術）

教科 工業 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を通じて、電気現象を量的に扱うことに必要な資質・能力を育成することを目指す。

【知識及び技能】工業的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】課題を意図し、技術者として科学的な根拠に基づき判断し表現する力を身に付け、工業技術の進展に対応し解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】諸現象に関心をもち、自ら学び、工業の発展に主体的かつ協動的に取り組む態度を養う。

科目 ハードウェア技術

目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
コンピュータのハードウェアについて機能や構成及び制御技術を工業生産や社会生活と関連づけて理解するとともに、コンピュータのハードウェアに關わる様々な状況に対応できる技術を身に付けていく。	コンピュータの構成やコンピュータによる制御などに着目して、コンピュータのハードウェアに関する諸量をいだし、単に生産性や効率だけを優先するのではなく、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付けていく。	コンピュータのハードウェアの開発を目指すし、コンピュータのハードウェアの機能や構成及び制御技術について意欲的に取り組んでいる。また、情報技術の発展に主体的かつ協動的に取り組んでいる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価標準	知	思	態	配当 時数
1 学期	【知識及び技能】 コンピュータの種類と基本機能 コンピュータの五つの機能をもつ装置について理解し、制御とデータの流れを説明 【思考力、判断力、表現力等】 コンピュータの種類や機能と構成について思考を深め、その特徴や関係性を表現 【学びに向かう力、人間性等】 小形化、高性能化、低価格化などによりさまざまな分野で使われているコンピュータの種類と基本機能について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・コンピュータを構成している入力・記憶・演算・出力・制御の機能について理解できたか。 ・中央処理装置について、各レジスタの働きや、命令を解読し実行する基本動作について理解できたか。	○	○	○	8
	【知識及び技能】 基本動作とその関係を図示し、構成について、各レジスタの働きを理解し、性能を示すクロック周波数とMIPSを計算によって求める 【思考力、判断力、表現力等】 各レジスタと各バスの関係や基本動作について図と動作ステップを用いて思考を深め、適切に判断し、表現 【学びに向かう力、人間性等】 各レジスタと各バスの関係や基本動作について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・中央処理装置の構成・特性・動作・種類について理解できたか。 ・大量のデータやプログラムの保管に使われる補助記憶装置の構造・記録方式・特徴などについて理解できたか。	○	○	○	8
	定期考査			○	○		1
	主記憶装置 【知識及び技能】 構成・性能・特性や半導体記憶装置の種類とその回路、効果的な記憶装置の活用を考慮した構成について理解 【思考力、判断力、表現力等】 構成・性能・特性や半導体記憶装置の種類とその回路について、思考を深め、効果的な記憶装置の活用を考慮した構成について適切に判断し、表現 【学びに向かう力、人間性等】 構成・性能・特性や半導体記憶装置の活用について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・主記憶装置の構成・特性・動作・種類について理解できたか。 ・大量のデータやプログラムの保管に使われる補助記憶装置の構造・記録方式・特徴などについて理解できたか。	○	○	○	10
2 学期	補助記憶装置 【知識及び技能】 記録方式による、各種装置の構造や記録形式、アクセスタイムについて理解 【思考力、判断力、表現力等】 記録方式による、各種装置の構造や記録形式について思考を深め、適切に判断し、その特徴を表現 【学びに向かう力、人間性等】 記録方式による、各種装置の構造や記録形式について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・入出力装置の動作原理と、さまざまな装置の働きについて理解できたか。	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1
	入出力装置 【知識及び技能】 入出力装置の構造やその動作について理解し、入出力情報に適した装置を選択 【思考力、判断力、表現力等】 入出力装置の構造やその動作について思考を深め、適切に判断し、その特徴を表現 【学びに向かう力、人間性等】 入出力装置の構造やその動作について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・入出力装置の動作原理と、さまざまな装置の働きについて理解できたか。	○	○	○	12
	パーソナルコンピュータの構成と管理 【知識及び技能】 マザーボードやバス、接続端子、インタフェースの種類とパソコンの動作確認と保守方法について理解し、それぞれの関係性を説明 【思考力、判断力、表現力等】 マザーボードやバス、接続端子、インタフェースの種類とパソコンの動作確認と保守について思考を深め、適切に判断し、その特徴を表現 【学びに向かう力、人間性等】 マザーボードやバス、接続端子、インタフェースの種類とパソコンの動作確認と保守について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・パーソナルコンピュータの構成としてパーソナルコンピュータを取り扱い、その構成について理解できたか。	○	○	○	12
3 学期	定期考査			○	○		1
	コンピュータによる制御の概要 【知識及び技能】 シーケンス制御、フィードバック制御の基本を理解し、それらの構成を説明 【思考力、判断力、表現力等】 シーケンス制御とフィードバック制御の特徴などについて思考を深め、コンピュータによる制御についてプログラムの働きを適切に判断し、表現 【学びに向かう力、人間性等】 制御の概要と、これを実現するための技術について主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・身の回りの機器でワンタッチマイコンが内蔵されている例を調べ、コンピュータ制御の重要性を理解させる。 ・コンピュータ制御の構成について知り、組込みシステムの特徴について理解できたか。	○	○	○	11
	インタフェース 【知識及び技能】 インタフェース、D-A・A-D変換器、周辺回路の動作原理を理解 【思考力、判断力、表現力等】 インタフェース、D-A・A-D変換器、周辺回路の動作原理について思考し、回路の特徴などを表現 【学びに向かう力、人間性等】 インタフェース、D-A・A-D変換器、周辺回路の動作原理について、主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・パラレルインタフェースとシリアルインタフェース、アナログ信号とデジタル信号のインタフェース、電気信号のインタフェース、演算増幅器などについて理解させ、実際に活用できたか。	○	○	○	11
	定期考査			○	○		1
3 学期	センサとアクチュエータ 【知識及び技能】 センサ・アクチュエータのしくみや働きを理解 【思考力、判断力、表現力等】 センサやアクチュエータと人の機能の関連について考察し、説明 【学びに向かう力、人間性等】 センサやアクチュエータのしくみや働きについて主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・コンピュータ制御に適したセンサとアクチュエータの原理・構造、それらを活用した制御回路について理解させ、実際に活用理解できたか。	○	○	○	9
	新込み処理 【知識及び技能】 新込み処理の概要を理解し、新込み処理をさせるのかどうか判断して、コンピュータのプログラムを組む 【思考力、判断力、表現力等】 新込み処理をさせるのかどうかを適切に判断し、コンピュータのプログラムを組む 【学びに向かう力、人間性等】 新込み処理について積極的に学び、コンピュータのプログラムを組むために主体的に探究	・指導事項 キーワードを強調し、概念・仕組み・解説を関連付けさせ理解を深めさせる ・教材 プロジェクトで毎時間の授業の内容の提示と板書 余裕をもって記録ができるように、十分な記入時間を設定する ・一人1台端末の活用 Teamsを活用し、授業内容のまとめを提示	・新込み処理の概要と、その処理の例について理解できたか。	○	○	○	9
	定期考査			○	○		1