学校番号	3015

令和８年度　工業科（３系共通）

教科	工　業	科目	ハードウェア技術	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	「ハードウェア技術」　実教 工業 747　（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）

コンピュータのハードウェアに関する基本的な知識と技術について学習します。現在、様々な電子機器にコンピュータが組み込まれています。組み込みシステムの制御技術について学習します。また、コンピュータを構成する装置や制御機器や外部機器を制御するプログラミング技術についても学習します。ハードウェア技術を身近なものとして興味を持って学習しましょう。

2　学習の到達目標

コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識と技術を習得させ，実際に活用する思考力、判断力、表現力等を育てる。10 進数と 2 進数・16 進数の関係を理解する。コンピュータの動作原理の基本となる論理回路について理解する。コンピュータを構成している入力・記憶・制御・演算・出力の機能について理解する。コンピュータの構成例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する。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む態度を養う。

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	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関わ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課題を見いだし、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つけている。	コンピュータのハードウェアの開発をめざし、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働的に取り組んでいる。
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	1章 1節 データの表現	1 10 進数と2進数、16 進数 2 数の変換 3 2進数の四則演算 4 ビットとバイト 5 補数を用いた数値の表現 6 2進数の小数 7 数値データの表現 8 文字データの表現	a: 数の変換および2進数の演算の基本的な概念とそれぞれの数の変換について理解し、その方法を適切に身につけている。2進数値、10 進数値などの数値データおよび文字データの表現法を理解し、その方法を身につけている。 b: コンピュータ内部での数値や文字データの表現方法について思考を深め、適切に判断し、表現している。 c: 10 進数と2進数、16 進数の関係およびそれぞれの数の変換方法や四則演算に関心をもち、主体的に探究している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート
	1章 2節 論理回路の基礎	1 基本的な論理素子 2 その他の論理素子 3 正論理・負論理	a: 基本的な論理素子の真理値表、論理式、図記号を理解し、使っている。正論理と負論理の違い、図記号と各論理の関係を理解している。 b: コンピュータを構成する基本的な論理素子の真理値表やタイムチャートを利用し、その入力と出力との関係を視覚的に判断し、表現している。 c: コンピュータ内部での数値や文字の表現方法に関心をもち、主体的に探究している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート
	1章 4節 論理式の簡単化	1 ブール代数 2 カルノー図	a: ブール代数の定理について真理値表による証明や、ブール代数やカルノー図を活用した論理回路の簡単化を理解し、活用している。 b: ブール代数の定理やブール代数・カルノー図を用いた論理式の簡単化について思考を深め、適切に判断し、表現している。 c:論理回路を効率的に表すブール代数、論理式の簡単化や、カルノー図を用いた論理式の簡単化に関心をもち、主体的に探究している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート

後期	2章 1節 コンピュータの種類と基本機能 2節 コンピュータの動作と中央処理装置	1節 コンピュータの種類と基本機能 1 ハードウェアとソフトウェア 2 コンピュータの種類 3 コンピュータの機能と構成 2節 コンピュータの動作と中央処理装置 1 コンピュータの動作原理 2 中央処理装置	a: 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図示している中央処理装置の基本動作について、その関係を図示している。機械語命令の構成とともに中央処理装置の構成について、各レジスタの働きを理解している。 b: コンピュータの種類や機能と構成について思考を深め、その特徴や関係を表現している。中央処理装置の各レジスタとアドレスバス、データ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、表現している。 c: 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している。中央処理装置の各レジスタとアドレスバス、データバスの関係や基本動作について主体的に探究している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート
	4章 1節 プログラム言語	1 プログラム言語の分類 2 流れ図とアルゴリズム	a: プログラム言語の分類として，機械語・アセンブリ言語・高水準言語があり，高水準言語にCやBASICがあることを理解している。流れ図の基本を理解している。 b: 適切なプログラム言語を選択するために思考し，判断している。問題に対する処理の流れについて思考を深め，適切に判断し，流れ図などを用いて表現している。 c: プログラム言語の種類や特徴について，主体的に探究している。問題に対する処理について，流れ図を用いるなど，解決のために主体的に探究している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 振り返りシート

後期	5章 1節 組込みシステム 2節 組込みハードウエア	1節 組込みシステム 1 組込みシステムの概要 2 組込みシステムの開発 2節 組込みハードウェア 1 組込み用マイコン	a: マイコンが内蔵されたシステムの構成，組込みシステムに求められる要件と具体的な例や組込みシステムの開発手法について理解している。組込み用マイコンの基本構成と内蔵される機能を理解している。 b: マイコンが内蔵されたシステムの構成，組込みシステムに求められる要件と具体的な例や組込みシステムの開発手法について思考を深め，表現している。組込み用マイコンの基本構成と内蔵される機能について思考を深め，表現している。 c: マイコンが内蔵されたシステムの構成，組込みシステムに求められる要件と具体的な例や組込みシステムの開発手法について，主体的に探究している。組込み用マイコンの基本構成と内蔵される機能について，主体的に探究している。	提出ノート 単元テスト 確認テスト	提出ノート 単元テスト 確認テスト パフォーマンス課題	観察 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