※令和４年度以降入学生用

学校番号	3004

令和５年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	ハードウェア技術	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	「ハードウェア技術」　（実教出版）						
副教材等							

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

現代社会に必要不可欠なコンピュータは、ハードウェアとソフトウェアから構成されています。ハードウェア技術では、コンピュータが動作する電気的な仕組みを学びます。情報技術検定や情報処理技術者試験などにも活用できます。

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である論理回路、コンピュータの構成、コンピュータ制御などの技術的な知識を習得させ、情報技術検定や情報処理技術者試験など、実際に活用する能力や、活用に主体的に取り組もうとする態度を育てる。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	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	論理回路の基礎、コンピュータの構成、コンピュータによる制御、制御プログラム、マイクロコンピュータの組込み技術等に関する基礎・基本的な知識を身につけ、工業におけるコンピュータのハードウェアの意義や役割を理解し、問題を解決する技能を身に着けている。	命題や目的、結論に着目し、コンピュータを適切に動作させるための論理回路の基礎、ハードウェアの構成と制御プログラムについて思考を深め、基礎・基本的な知識と技術をもとに適切に判断し、表現する創造的な能力を身につけている。	論理回路の基礎、コンピュータの構成、コンピュータによる制御、制御プログラム、マイクロコンピュータの組込み技術等に関する学習を通して、ハードウェア技術を活用しようとする態度、粘り強く考え問題解決の過程を振り返り評価・改善したりしようとしている。

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。

※令和４年度以降入学生用

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)
	第1章 論理回路の基礎	1 数値の表し方 2 データの表現 3 論理回路の基礎 4 電子素子とディジタル回路	a:数の変換および2、10進数の演算、文字データの表現法の理解と論理素子と真理値表、論理式・図記号を理解している。また、コンピュータを構成する基本的な電子素子の性質やディジタル回路の特性を理解している。 b:小数点以下の2、10進数表現や2の補数表現、コンピュータ内部の文字データの表現と、コンピュータを構成する論理素子の真理値表やタイムチャートを利用してその関係を表現できる。また、ディジタル回路の特性について判断、表現できる。 C:単元の各内容について関心を持ち、主体的に探究している。	定期考査	定期考査 提出ノート	振返りシート 観察

※令和４年度以降入学生用

	２章 論理回路の設計	1 論理式の簡単化 2 組合せ回路 3 演算回路 4 順序回路 5 コンピュータを用いた論理回路の設計	a:ブール代数、カルノー図による簡単化と、エンコーダ、デコーダの働きの理解、加算回路の動作について理解している。 各フリップフロップの動作の違いと、レジスタ、カウンタ回路について理解している。 PLA を用いた回路設計について理解している。 b: ブール代数、カルノー図による簡単化と、エンコーダ、デコーダの働きの理解、加算回路の動作について思考を深め表現することができる。 各フリップフロップの動作の違いと、レジスタ、カウンタ回路や PLA を用いた回路設計などについて、思考を深め判断し表現できる。 c: 単元の各内容について関心を持ち、主体的に探究している。	定期考査	定期考査 提出ノート	振返りシート 観　察
	３章 コンピュータの基本性能と構成	・コンピュータの種類と基本機能 ・中央処理装置 ・主記憶装置 ・補助記憶装置 ・入出力装置 ・パーソナルコンピュータの構成例	a:コンピュータの五つの装置、中央処理装置の構成、主記憶装置の構成と補助記憶装置の種類と記録方式、またマザーボードや接続端子、インターフェースの種類のどについて理解している。 b:コンピュータの種類と機能、中央処理装置とレジスタやアドレスバスの関係、主記憶装置の構成や性能と補助記憶装置の種類や記録方式、マザーボードやインターフェースの種類など各内容について、機能、特徴などを判断し表現している。 c: 単元の各内容について関心を持ち、主体的に探究している。	定期考査	定期考査 提出ノート	振返りシート 観　察

※令和４年度以降入学生用

	４章 機械語の機能と働き	1 機械語のしくみと機能 2 アセンブリ言語によるプログラミング	a: 基本的な機械語の種類と、中央処理装置が命令が処理するデータの流れや、アセンブリ言語の記述方法やプログラムの作成方法について理解している。 b:機械語の種類とアセンブリ言語との相違点、プログラムの作成方法、また中央処理装置における命令やデータの処理動作について、適切に図示または判断し表現ができる。 c: 単元の各内容について関心を持ち、主体的に探究している。	定期考査	定期考査 提出ノート	振返りシート 観 察
	５章コンピュータによる制御技術	1 制御の概要 2 マイクロコンピュータによる制御	a:シーケンス制御、フィードバック制御の基本的な特徴や、コンピュータ制御において、コンピュータ、インタフェース、アクチュエータ、センサなど各機能の特徴と制御の関係について理解している。 b: コンピュータ制御においてシーケンス制御やフィードバック制御を、アクチュエータやインターフェース、センサなど各機能の特徴を理解して、制御構成を含めて判断、表現、説明することができる。 c: 単元の各内容について関心を持ち、主体的に探究している。	定期考査	定期考査 提出ノート	振返りシート 観 察

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