学校番号	3016

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	３年次
使用教科書	ハードウェア技術（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）

①電気系業界の第一線で活躍できる、高度な電気技術者を育成する。
②電気系産業の最先端技術を常に意識し、産業界に即応できる電気技術者を育成する
③現在の情報化社会の中で情報最先端技術の構築方法を考察させ、社会貢献できる人材を育成する。
④「問題点を推論→情報収集→結果を予想→解決方法を精査、模擬推論→一次解決→解決結果を評価→考察→改善→解決」に関し、RMPDCA 手法を確立させる。そのため、能動的・積極的に授業に取り組むこと。
⑤自主的・協調的な学習への取り組みと、教員からの指示に適切に対応できる社会性を要求する。

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、実際に活用する能力と態度を育てる。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	コンピュータを構成するハードウェアに関心をもち、論理回路、コンピュータの構成、コンピュータ制御やマイクロコンピュータ組込み技術などの活用に主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身につけている。	コンピュータを適切に動作させるためのハードウェアの構成とプログラムについて思考を深め、基礎的・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。	コンピュータのハードウェアに関する基礎的・基本的な技術を身につけ、コンピュータの構成とマイクロコンピュータ組込み技術を合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	コンピュータのハードウェアに関する基礎的・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ている。
評価方法	学習状況の観察 ノート、プリント 授業態度、出席状況 考査、提出物、発表 レポート、忘れ物 意欲、小テスト 自主・協調・積極性 その他適切な評価	学習状況の観察 ノート、プリント 授業態度、出席状況 考査、提出物、発表 レポート、忘れ物 意欲、小テスト 自主・協調・積極性 その他適切な評価	学習状況の観察 ノート、プリント 授業態度、出席状況 考査、提出物、発表 レポート、忘れ物 意欲、小テスト 自主・協調・積極性 その他適切な評価	学習状況の観察 ノート、プリント 授業態度、出席状況 考査、提出物、発表 レポート、忘れ物 意欲、小テスト 自主・協調・積極性 その他適切な評価

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る。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価する。

4　学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	論理回路の基礎と論理回路の設計	第1章　論理回路の基礎 1節　数値の表し方 2節　データの表現 3節　論理回路の基礎 4節　電子素子とデジタル回路	○	○	○	○	a:10 進数と２進数、８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。 b:小数点以下の 10 進数値を２進数に変換する場合、数値によって近似値で表されることや負数の２の補数表現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、８進数、16 進数の関係およびそれぞれの数の変換について理解し、その方法を適切に活用している。 d:数の変換および 2 進数の演算の基本的な概念を理解している。	定期考査 ノート 授業態度、出席状況 発表 忘れ物 意欲 積極性 小テスト
		2章　論理回路の設計 1節　論理式の簡単化 2節　組合せ回路 3節　演算回路 4節　順序回路 5節　コンピュータを用いた論理回路の設計	○	○	○	○	a: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。 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: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ができ、適切に活用している。 d:ブール代数、カルノー図による論理式の簡単化の方法を理解している。	・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。

2学期	コンピュータの基本機能と構成・機械語の機能と働き・コンピュータによる制御技術	第3章　コンピュータの基本機能と構成 2節　中央処理装置 3節　主記憶装置 4節　補助記憶装置 5節　入出力装置 6節　パーソナルコンピュータの構成例	○	○	○	○	a: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について、その種類と基本機能について主体的に探究している。 b:コンピュータの種類と機能について思考を深め、その機能の特徴や関係を表現している。 c:コンピュータの五つの機能をもつ装置について、制御とデータの流れを図示することができる。 d:コンピュータの五つの機能をもつ装置について理解している。	定期考査 ノート 授業態度、出席状況 発表 忘れ物 意欲 積極性 小テスト
		第4章　機械語の機能と働き 1節　機械語のしくみと機能 2節　アセンブリ言語によるプログラミング 3節　プログラムの実際	○	○	○	○	a:機械語のしくみとアセンブリ言語の関係、および処理の対象となるアドレスの指定方法について主体的に探究している。 b:各種のアドレス修飾について、それぞれの指定方式の特徴と用途について思考を深め、適切に判断し、その特徴を表現している。 c:機械語とアセンブラの相違点を図示できる。 d:基本的な種類の命令を理解し、中央処理装置の各レジスタの役割および各々のつながり、命令が処理されるときのデータの流れなどを理解している。	定期考査 ノート 授業態度、出席状況 発表 忘れ物 意欲 積極性 小テスト
		第5章　コンピュータによる制御技術 1節　制御の概要 2節　マイクロコンピュータによる制御	○	○	○	○	a: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している。 b: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、表現している。 c:シーケンス制御とフィードバック制御の構成を図示できる。 d:シーケンス制御、フィードバック制御の基本を理解している。	定期考査 ノート 授業態度、出席状況 発表 忘れ物 意欲 積極性 小テスト

3学期	マイクロコンピュータ組込み技術	第6章　マイクロコンピュータ組込み技術1節　組込みシステム 2節　組込みハードウェア 3節　組込みソフトウェア	○	○	○	○	a.マイコンが内蔵されたシステムの構成、組込み用マイコンの基本構成とＬＳＩ化について、また組込みシステム用ＯＳの機能や具体的な言語プログラムについて、主体的に探究している。 b.マイコンが内蔵されたシステムの構成と要件、組込み用マイコンの基本構成とＬＳＩ化、組込みシステム用ＯＳの機能や具体的な言語プログラム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や組込みシステムの開発の流れ図、組込みハードウェアのＬＳＩ化などを図示できる。Ｃ言語を使用した制御プログラムを作成することができる。 d.マイコンが内蔵されたシステムの構成、要件、開発手法について理解している。組込み用マイコンに内蔵される機能を理解している。組込みハードウェアのＬＳＩ化、組込みシステム用ＯＳの機能を理解している。開発環境におけるプログラム開発やテスト法について理解している。	定期考査 ノート 授業態度、出席状況 発表 忘れ物 意欲 積極性 小テスト

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　b:思考・判断・表現
c:技能　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点
・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。