学校番号	3016

令和５年度　工業科（電気系）

教科	工業	科目	プログラミング技術	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	プログラミング技術（実教出版）						
副教材等	本校作成の補助プリント						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

① 電子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 制御・情報分野の理解力を高めるため、プログラム作成能力を育成する。。
③電子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
④電気の省エネ・高効率社会において、電気関係の法令を順守し、電気関係の損失の抑止、縮減、防止方法を常に意識させる。さらに、最先端技術構築方法を考察させ、社会貢献できる人材を育成する。
⑤電気系資格の認定校にふさわしい電気技術・知識を、体得・習得させる。
⑥「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。
⑦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

① 簡単なものについては、情報の処理の流れをつかみ、それをＣ言語を用いてプログラムに置き換え、パソコンを用いて処理をして結果を評価することができること。
② 情報技術検定２級程度のものについては、出来上がった流れ図、または問題を見てプログラムを作成し、パソコンを用いて処理をして結果を評価することができること。
③ 情報技術検定１級程度のものについては、出来上がったプログラムを変更し、パソコンを用いて処理をして結果を評価することができること。

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	コンピュータ処理システムに興味を持ちシステム開発がどのように行われるかを理解する意欲を持ち、実際にプログラムを開発する実践的な態度を身につけている。	・基本的なアルゴリズムと処理手順を実際にプログラミングすることを通して理解している。 ・処理の対象となる問題を正確に分析し、適切な処理手順を考え、プログラムを作成する実践的な能力を身につけている。	・コンパイラなどの開発用ソフトウェアを適切に操作し、プログラムを作成できる。 ・デバッグ、トレースなどの操作を通じて、プログラムが正しく動作しているかの確認を行える技能を有し、期待通りの動作を行うプログラムを作成できる。	・コンピュータを使用して問題を解決するための処理手順を理解している。 ・文書化、システムの開発手順、プログラムの構造化、モジュール化などの実践的な知識を持ち、効率的な開発の技法を理解している。
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	プログラム開発	・コンピュータシステムの概要とシステム開発の大まかな流れを理解させ、プログラムに関する用語を理解させる。 ・システム開発における文書化の意味とその重要性を理解させるとともに、流れ図、ガント図、アローダイヤグラムなどの図表について理解させる。 ・OSの機能を理解させる。 ・プログラム言語の種類と特徴を理解させ、コンパイラ言語で、実行可能プログラムを作成するまでの手順を理解させる。	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a：プログラムを作成するためのプログラミング言語を積極的に学習しようとする態度を身につけている。多くのことを学び覚えて、プログラムを作成しようとする意欲があり、正しく動作するプログラムを完成させる粘り強い態度を身につけている。 b:文法、定数や変数の種類や使用方法、入出力の方法、分岐や繰返しなどのプログラムの実行制御の方法などの実際にプログラムを作成するための方法を理解している。与えられた処理を行うための手順を分析し、プログラムとして表現する実践的な能力を身につけている。 c:目的とする処理を行うための流れ図を作成することができる。流れ図からソースプログラムを作成し、コンパイラを用いて実行可能プログラムを作成できる。プログラムを検査することができ、目的どおりに処理を行っているかを確認し、バグがあればそれを取り除くことができる。 d:与えられた処理を分析し、処理手順を流れ図に表し、実際にプログラムを作成するための基本的な知識を理解している。定数や変数の種類や使用方法、入出力の方法、プログラムの実行制御の方法などの文法を理解し、それをもとに実際にプログラムを作成する知識を身につけている。	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学期	プログラミング技法	・条件分岐における制御文の使い方を理解させる。 ・関係演算子・等価演算子を利用した条件式の書き方を理解させる。 ・論理演算子の働きについて理解させ、二つ以上の条件式を組み合わせる方法を理解させる。 ・演算子の優先順序と結合規則について理解させ、分かりやすい条件式を書けるようにする。 ・繰返しにおける制御文の使い方を理解させる。 ・無限ループについて説明し、break 文と continue 文の使い方を理解させる。	○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a:プログラムを作成するためのプログラミング言語を積極的に学習しようとする態度を身につけている。多くのことを学び覚えて、プログラムを作成しようとする意欲があり、正しく動作するプログラムを完成させる粘り強い態度を身につけている。 b:文法、定数や変数の種類や使用方法、入出力の方法、分岐や繰返しなどのプログラムの実行制御の方法などの実際にプログラムを作成するための方法を理解している。与えられた処理を行うための手順を分析し、プログラムとして表現する実践的な能力を身につけている。 c:目的とする処理を行うための流れ図を作成することができる。流れ図からソースプログラムを作成し、コンパイラを用いて実行可能プログラムを作成できる。プログラムを検査することができ、目的どおりに処理を行っているかを確認し、バグがあればそれを取り除くことができる。 d:与えられた処理を分析し、処理手順を流れ図に表し、実際にプログラムを作成するための基本的な知識を理解している。定数や変数の種類や使用方法、入出力の方法、プログラムの実行制御の方法などの文法を理解し、それをもとに実際にプログラムを作成する知識を身につけている。	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	プログラミング応用	・配列を用いる利点を理解させ、配列の宣言について説明し、配列のサイズと要素の添え字の関係を理解させる。 ・文字型配列と文字列の関係およびナル文字の意味とその働きについて理解させる。 ・多次元配列について理解させる。 ・ポインタによりメモリ上のアドレスを扱えることを理解させ、アドレス演算子・間接参照演算子の働きを理解させる。 ・配列とポインタの関係を理解させる。	○	○ ○	○ ○	○ ○ ○ ○ ○	a:プログラムを作成するためのプログラミング言語を積極的に学習しようとする態度を身につけている。多くのことを学び覚えて、プログラムを作成しようとする意欲があり、正しく動作するプログラムを完成させる粘り強い態度を身につけている。 b:文法、定数や変数の種類や使用方法、入出力の方法、分岐や繰返しなどのプログラムの実行制御の方法などの実際にプログラムを作成するための方法を理解している。与えられた処理を行うための手順を分析し、プログラムとして表現する実践的な能力を身につけている。 c:目的とする処理を行うための流れ図を作成することができる。流れ図からソースプログラムを作成し、コンパイラを用いて実行可能プログラムを作成できる。プログラムを検査することができ、目的どおりに処理を行っているかを確認し、バグがあればそれを取り除くことができる。 d:与えられた処理を分析し、処理手順を流れ図に表し、実際にプログラムを作成するための基本的な知識を理解している。定数や変数の種類や使用方法、入出力の方法、プログラムの実行制御の方法などの文法を理解し、それをもとに実際にプログラムを作成する知識を身につけている。	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。