

教科	工業	科目名	プログラミング技術	単位数	2
学科	情報技術	学年	1 学年	履修区分	必修
使用教科書	プログラミング技術 (実教出版)				
副教材など	情報技術基礎(実教出版)				

1. 科目の目的

アルゴリズムの理解を中心に実践的なプログラミングを学びます。
情報技術検定2級に容易に合格できる内容とします。

2. 授業の内容と進め方

教科書を利用しながらも、一人一台端末を使用したり、パソコン室を利用したりして実践的に学びます。
習うより慣れろの方針で進めます。情報技術検定2級の過去問題も多く取り上げます。

3. 学習する上での留意点

- 1) 日頃より授業でのノートなどはきちんと取り、まとめておくこと。
- 2) 提出物は必ず期限内に提出する。

4. 課題等について

適宜プリント等を課題として利用し、学習の定着を図ります。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	プログラミングに関する基礎的な知識と技術を身につけ、工業の意義や役割を理解しているか。 実際にプログラムを作成する能力と実践的な態度が身につけているか。
思考・判断・表現	アルゴリズムを考え、簡潔で分かりやすい処理手順を考えるなど創意工夫する能力を身につけているか。
主体的に学習に取り組む態度	プログラミングに関心を持ち、具体的なプログラムに対して創造的で実践的な態度を身につけているか。

6. 評価の方法

定期考査での成績や演習問題の課題の提出状況、授業への取り組みなどを平常点として加えて、総合的に判断します。

《指導計画》 科目名 プログラミング技術

1 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	1章 コンピュータによる問題処理手順 1-1システム開発とプログラムの作成 1-2 文書化 1-3 OSとプログラム言語 1-4 目的プログラムと翻訳プログラム	プログラミングに必要な基礎知識の確認をします。	行動観察 質疑応答
	5	2章 プログラミング技法 2-1 基本的なプログラム ① Cの基本的な知識② 入出力③ 演算子 2-2 プログラミングの制御構造	プログラミングの基本である、三つの基本制御構造を確実に理解します。コンピュータ室で実習をし、より実践的に学びます。	中間考査
	6	① 条件分岐 ② 繰返し		
	7			期末考査
	9	2-3 配列 ① 配列の基本 2-4 関数 ① 関数の概念	Cプログラミングの基本である、配列および関数について、徹底的に、実践的に学びます。	行動観察 質疑応答
	10	② 関数の基本		中間考査
	11			
二 学 期	12			期末考査
	1	情報技術検定2級過去問の練習および演習	情報技術検定2級に合格できるよう過去問を実際に解いて、そして実際に動かして理解を深めます。	行動観察 質疑応答
	2			
三 学 期	3			学年末考査

教科	工業	科目名	工業技術基礎	単位数	3
学科	情報技術科	学年	1 学年	履修区分	必修
使用教科書	工業技術基礎(実教出版)				
副教材など	プリント				

1. 科目の目的

工業の各専門分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てることを目的としています。

2. 授業の内容と進め方

1班10名程度の班をつくり、各実習テーマ別に担当教諭が担当します。実際に実習を行うときは、班をさらに2名～3名程度に分けて行います。実習の内容と方法については、実習に関する基礎知識・理論を副教材やプリントを使って担当教諭が1時間程度説明した後、少人数に分かれて実習を行う形式をとっています。

3. 学習する上での留意点

- (1) 事前に実験内容について予習をし、実験ノートを用意すること。
- (2) 実習服にきちんと着替え、安全には十分気を配ること。
- (3) 実験報告書は決められた様式でまとめ、期限までに必ず提出すること。

4. 課題等について

欠席者については、放課後等を利用し、欠席した実習項目について補講をします。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	実験実習の手順を考え、簡潔で正確な実験データを計測するなど創意工夫する能力を身につけている。
思考・判断・表現	実際に計測した実験データを表に分りやすく簡潔にまとめ、グラフ化できる能力を身につけている。
主体的に学習に取り組む態度	情報実習に関する基礎的な知識と技術を身につけ、その実験データから得られる結果の持つ意味や意義などを理解し、その技術を積極的に学ぶ態度を身につけている。

6. 評価の方法

実習ごとにレポートを提出させ、下記の項目について総合的に判断します。

- (1) 意欲・関心・技能
- (2) レポート提出状況
- (3) レポートの内容
- (4) 実習への取り組み

《指導計画》 科目名 工業技術基礎

1 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	オリエンテーション	実習をするに当たっての心構えの確認。	行動観察
	5	テスター製作	製作を通して、回路図の読み方、部品の使い方、はんだ付けの方法、電気の基礎を学ぶ。	
	6	電工筆記 テスタの校正試験	第2種電気工事士筆記試験の受験対策としての基礎学習 テスタの使い方を学びながら、オームの法則の理解を深める。	
	7	電工技能	第2種電気工事士実技試験の受験対策としての基礎学習	
二 学 期	9	ワープロ上級	高度なワープロ技術を学ぶ。	行動観察 レポート
	10	EXCEL	表計算の基礎を学習する	
	11	知的財産教育	発明・特許などについて学習する。	行動観察 レポート
	12	Cプログラミング1・2 表計算 民間講師による授業	Cプログラミングの方法、およびCの基礎を学ぶ。 表計算の応用を、情報処理試験に対応できるレベルまで学ぶ。 現場の技術者の授業を受ける。	
三 学 期	1	オシロスコープ 論理回路ICの基礎1 Cプログラミング3 テスターによる抵抗の測定	基本的な仕様方法をマスターする。 論理ICの基本的な使用方法を学ぶ。 Cプログラミングの方法、およびCの基礎を学ぶ。 電圧・電流の測定・オームの法則を理解する。	行動観察 レポート
	2	キルヒホッフの法則 SQL	電気回路の基本法則を計算と測定により学ぶ。 データベース操作言語の基礎を学ぶ。	
	3	論理回路ICの基礎2 表計算2 Cプログラミング4	論理ICの基本的な使用方法を学ぶ。 表計算の応用を、情報処理試験に対応できるレベルまで学ぶ。 Cプログラミングの方法、およびCの基礎を学ぶ。	

教 科	工業	科目名	工業情報数理	単位数	2
学 科	情報技術	学 年	1 学年	履修区分	必修
使用教科書	工業情報数理 (実教出版)				
副教材など	イメージ&クレーバー方式でよくわかる 栢木先生の基本情報技術者教室 (技術評論社) 情報技術検定問題集 2・3級 C言語 新訂版 (実教出版)				

1. 科目の目的

1. 社会における情報化の進展と情報の意義や役割を理解する。
2. 情報技術に関する知識と技術を習得する。
3. 工業の各分野において情報及び情報手段を主体的に活用する能力と態度を身につける。

関連する資格の主なものを下記に示します。

- 1) 情報技術検定 1・2級 (全国工業高等学校校長協会)
- 2) 基本情報技術者試験

2. 授業の内容と進め方

講義のみの授業にならないように、教科書を理解させるだけでなく、実習科目と連携をとって、各種資格試験の取得にもつながる知識を習得させるように心がけます。

3. 学習する上での留意点

コンピュータのハードウェアとソフトウェアの基礎的・基本的な技術を、コンピュータ操作を通して確実に習得できるようにします。

それにより、コンピュータを利用した制御技術やマルチメディア、ネットワーク技術、インターネットなどの情報を活用できるようにします

4. 課題等について

- 1) 問題集、配布した問題プリントを解答し、提出させます。
- 2) 各単元において、小テストを行い、そこまでの内容理解度のチェックし、理解が不足していれば補習を実施します。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
知 識 ・ 技 術	情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。
思考・判断・表現	諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。
主体的に学習に取り組む態度	情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。

6. 評価の方法

評価については、定期考査・校内実力テストでの成績や課題の提出状況を観点別評価にして、総合的に判断します。

- 1) 定期考査 (授業計画にある通り1年間に5回実施される)
- 2) 校内実力テスト (定期考査を補完する意味で、長期休業明けに校内実力テストが行われる)
- 3) 「情報技術検定 1・2級」(全国工業高等学校校長協会)
- 4) 授業への取り組み(発表・学習活動への意欲・出席状況)学習意欲、学習態度、学習に取り組む姿勢。
- 5) 授業時のノートの整理の状況。

《指導計画》 科目名 工業情報数理

1 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 産業社会と情報技術 1. コンピュータの構成と特徴 2. 情報化の進展と産業社会 3. 情報化社会の権利とモラル 4. 情報のセキュリティ管理	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの基本構成について理解させる。 ・ハードウェアとソフトウェアの関係について理解させる。 ・コンピュータの特徴について理解させる。 ・コンピュータが回路や素子の進歩に支えられて発達してきたことを理解させる。 	行動観察 質疑応答 問題集 課題
	5	確認テスト	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータが身のまわりのさまざまなものに組み込まれ、さらにインターネットなどに接続され利用されていることについて理解させる。 ・工場や販売流通、オフィスなどにおいて、コンピュータによる自動化が作業を効率的に進めていることについて理解させる。 ・コンピュータとネットワークの発達が効率的なコンピュータシステム利用や環境保護に貢献していることを理解させる。 ・知的財産権、プライバシーの保護、ネチケットなど自分と他人の権利を守ることやモラルの重要性を理解させる。 ・コンピュータウイルス対策や情報の不正利用防止のための基本的な技術を理解させる。 ・VDT作業における注意点やテクノストレス防止など、コンピュータ利用時の健康管理について理解させる。 	確認テスト
	6	第2章 コンピュータの基本操作とソフトウェア 1. コンピュータの基本操作 2. ソフトウェアの基礎 3. アプリケーションソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの正しい利用手続き、キーボードやマウスの基本的な操作について理解させる。 ・作成したデータ保存やデータ利用に必要な補助記憶装置の取り扱いについて理解させる。 ・ソフトウェアの分類とオペレーティングシステムの目的および基本操作について理解させる。 ・どのようなアプリケーションソフトウェアがあるか理解させ、実際に使えるようにする。 	
7	第3章 プログラミングの基礎 1. プログラム言語 2. プログラムのつくり方 3. 流れ図とアルゴリズム 期末考查	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラム言語の種類について理解させる。 ・問題解決の手段としてのアルゴリズムやプログラムの作成の意味を理解させる。 ・順次・選択・繰返しの三つの基本的な流れ図と構造化プログラミングの意義について理解させる。 	期末考查	
二 学 期	9	第6章 ハードウェア 1. データの表し方 2. 論理回路の基礎 3. 処理装置の構成と動作	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで用いるデータの表し方について理解させる。 ・2値で演算や制御を行う論理回路の基本について理解させる。 	行動観察 質疑応答 問題集
	10	第7章 コンピュータネットワーク 1. コンピュータネットワークの概要 2. コンピュータネットワークの通信技術 中間考查	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータネットワークを利用したデータ通信の利点について理解させる。 ・身近なコンピュータネットワークについて理解させる。 ・ネットワーク機器とネットワークの形態について理解させる。 ・家庭のコンピュータをインターネットに接続する方法について理解させる。 ・コンピュータネットワークに必要な通信技術や技術的な約束事に 	中間考查
	11	第8章 コンピュータ制御 1. コンピュータ制御の概要 2. 制御プログラミング 3. 組込み技術と問題の発見・解決	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ制御の考え方について理解させる。 ・コンピュータ制御の具体的な方法について理解させる。 ・身のまわりの組込み技術の概要を知り、特徴を理解させる。 	
	12	期末考查 情報技術検定2級対策		期末考查
三 学 期	1	情報技術検定 第9章 情報技術の活用と問題の発見・解決 1. マルチメディア 2. プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・マルチメディアの概要と情報のデジタル化などについて理解させる。 ・適切な情報収集方法と情報の選択方法を知り、実際に情報収集して活用できる力を身につけさせる。 ・収集した情報をもとに、他人にわかりやすく効果的に考えを伝える方法を身につけさせる。 	行動観察 質疑応答 問題集
	2	3. 文書の電子化 4. 問題の発見・解決 第10章 数理処理	<ul style="list-style-type: none"> ・まとめた情報を文書として保管、活用する方法について理解させる。 ・問題を見だし、それを解決していく手順と方法を理解させる。 	
	3	1. 単位と数理処理 2. 実験と数理処理 3. モデル化とシミュレーション 学年末考查	<ul style="list-style-type: none"> ・量の名称・量記号・単位(SI)について、理解させる。 ・実験データをグラフによって可視化し、データの特徴を見出す方法を身につけさせる。 ・いろいろな事象が、モデル化によって数式として扱えることを理解させる。 	学年末考查

教科	工業	科目名	電気回路	単位数	2
学科	情報技術科	学年	1 学年	履修区分	必修
使用教科書	電気回路1 (実教出版)				
副教材など	電気回路1・2演習ノート(実教出版)				

1. 科目の目的

- ・コンピュータを動かすための電気について学ぶ。
- ・電気回路や電気磁気回路の計算をすることで、論理的な思考力を身につける。
- ・電気や磁気にかかわるいろいろな現象について学び、知識や技術を身につける。

2. 授業の内容と進め方

- ・電気回路の基本である直流電気回路について、電流、電圧、抵抗の性質をや相互関係を学ぶ。さらに、オームの法則を利用して計算問題を解くことにより、計算によって各値を求める方法を学ぶ。
- ・導体に電流が流れると磁気が生じることから、電流と磁気の関係について調べ、電車などで使われている電動機などの私たちの身の周りにある事象について学ぶ。

3. 学習する上での留意点

- ・授業中の話を良く聞き、ノートをしっかりとする。
- ・教科書で学んだ知識を定着させるために、問題集を使用する。
- ・授業のときは毎回電卓を持参する。計算問題で使用する。
- ・定期考査において、電卓の使用を認める。
- ・復習を中心に学習する。

4. 課題等について

- ・長期休業中の課題を出すことがある。計画的に学習すること。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	各種法則を利用して、電流、電圧、抵抗を計算により求めることができるか。 電気磁気の働きを理解し、各値を求めることができるか。
思考・判断・表現	実際に活用する能力と実践的な態度を持ち、工業技術として具現化する能力を身につけているか。
主体的に学習に取り組む態度	基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに興味をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいるか。

6. 評価の方法

定期考査、授業態度、ノートや課題から総合的に評価する。

《指導計画》 科目名 電気回路

1 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 直流回路	起電力・電位差・電圧降下などについて調べ、回路の合成抵抗や回路に流れる電流などについて学ぶ。また、オームの法則やキルヒホッフの法則を用いた計算方法などについて学ぶ。	中間考查
	5	1 直流回路の電圧と電流		
		1. 電気回路		
		2. オームの法則		
		3. 抵抗の直列接続		
		4. 抵抗の並列接続		
		5. 抵抗の接続の応用		
6	6. 電池の接続	期末考查		
7	7. キルヒホッフの法則			
二 学 期	9	2 電力と熱エネルギー	抵抗に電圧を加えて電流を流すと発熱する。この熱エネルギーと抵抗、電圧、電流との関係について学ぶ。 物質の持つ固有の性質、金属材料の抵抗率、導電率、絶縁抵抗、接地抵抗について学ぶ。 電流の化学作用による起電力について学ぶ。 電流と磁気に関する働きを利用した電動機、発電機、変圧器などについて学ぶ。	課題
	10	1. 電流の発熱作用		
		2. 電力と電力量		
		3. 温度上昇と許容電流		
		3 電気抵抗		
11	4 電流の化学作用と電池	中間考查		
12	第2章 電流と磁気			
	1 電流と磁界			
	2 磁界中の電流に働く力			
	3 磁性体と磁気回路			
三 学 期	1	4 電磁誘導と電磁エネルギー	期末考查	
	1	第3章 静電気	電荷が静止しているときの静電現象について調べ、電界、電位、コンデンサ、放電現象などについて学ぶ。	課題
		1 電荷と電界		
2 2 コンデンサ		学年末考查 ノート		
3	3 3 絶縁破壊と放電現象			