

令和5年度 プログラミング技術 シラバス

沖縄県立八重山商工高等学校 工業 情報技術科

教科(科目の種類)	学科(コース)名	学 年
工 業	情報技術科	1 年
科目名	単 位 数	履 修 期 間
プログラミング技術	2 単 位	通年(必修)
教 材 等	教 科 書 : プログラミング技術(実教出版) 副 教 材 : 3級情報技術検定試験標準問題集	

### 1 科目の目標

コンピュータのプログラミングに関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を身につける。

### 2 科目の概要

情報技術の進歩に即した学習の展開に重点を置くとともに、プログラム作成などを繰り返しながら、効率的な処理方法の習得を目指す。

### 3 授業の進め方

- 1) 生徒の理解度に応じた、きめの細かい授業を行う。
- 2) 教科書にそって授業を進め、基礎的事項の理解が容易にできるよう、内容を丁寧に説明する。
- 3) 学習事項の理解を深めるため、例題や演習問題を随時行う。
- 4) チームティーチングを取り入れ、生徒一人ひとりの理解度を把握し、適宜支援を行う。
- 5) IDE(統合開発環境)を使用した演習については、1年実習(C言語)で補う。

#### ※履修上の注意

- ・多数の難解なコンピュータ用語について、定義を混同しないよう十分注意する。
- ・プログラミングは、作成手順や決まりが重要となるため、的確に把握し遵守する。

### 4 評価の観点・方法について

「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を、下記の内容にもとづいて評価する。

評価の観点	内 容	評 価 方 法
知識・技術	・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。 ・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。	・定期考査 ・小テスト
思考・判断・表現	・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。	・定期考査 ・レポート
主体的に取り組む態度	・コンピュータによる問題処理の手段としてのプログラミングに興味・関心を持っている。 ・基本的なプログラム言語の知識を学習し活用する意欲を持ち、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。	・振り返りシート ・提出物 ・授業態度

5 授業計画					
学期	月	時数	学習内容	学習のねらい	考查範囲
1	4	1	オリエンテーション 第1章 アルゴリズムとシステム開発 1. アルゴリズム (1) 身近なアルゴリズム (2) アルゴリズムの表現方法 (3) システム開発	・アルゴリズムに重要となる汎用性、正当性、決定性、有限性、停止性、実用性の要素を理解する。 ・コンピュータシステムの概要とシステム開発の流れを理解する。 ・システム開発における文書の種類および文書化の意味とその重要性を理解し、流れ図、ガント図、アローダイアグラムなどの図表を読み取れるようになる。	中間
		2			
		3			
	5	3	2. プログラム開発環境 (1) 基本ソフトウェア (2) プログラム言語 (3) コンパイルとリンク (4) ユーティリティ プログラムの利用	・OSの機能を学び、プログラム言語の種類と特徴を理解する。 ・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する。	
		4			
	6	7	3	第2章 プログラミング技法 I 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 (4) デバッグ	
3					
3					
2	9	8	2. プログラムの制御構造 (1) 条件分岐 (2) 繰り返し	・条件分岐における制御文の使い方を理解する。 ・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する。 ・論理演算子の働きについて学び、二つ以上の条件式を組み合わせる方法を理解する。 ・演算子の優先順序と結合規則について理解し、分かりやすい条件式を書ける技術を身につける。 ・繰り返しにおける制御文の使い方を理解する。 ・無限ループについて学び、break文とcontinue文の使い方を理解する。	中間
		9			
	11	6	・情報技術検定試験(3級)標準問題集	・情報技術検定試験(3級)の標準問題集を解き、理解度を確認する。 ・理解不足の分野を復習し、情報技術検定試験(3級)を受験する。	
12	6	期末			
3	1	6	3. 配列とポインタ (1) 配列と文字列	・配列を用いる利点を理解する。 ・配列の宣言について学び、配列のサイズと要素の添え字の関係を理解する。 ・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する。 ・多次元配列について理解する。	学年末
		2			
		3			

※2 単位 (計70時間)

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単位数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	1 年	3 単位	通 年
	科 目 名	実 習		

目 標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することを目指す。※学習指導要領科目「実習」の目標を基本とする。		
概 要	専門技術の（様々なアプリケーションソフトウェア、C言語（プログラミング）、arduino・論理回路・）を体験的に技術習得させる。また2年次の「実習」で研究活動継続できるような取り組みもする。		
授 業 内 容	<b>1 学期計画（4月～7月）</b> ○年間実習内容ガイダンス ①ソフトウェア実習 日本語ワードプロセッサの基本操作 図形や表の挿入 様々な用途の文書作成  ②C言語実習 Cの基本的な知識 データの入出力 条件分岐  ③電子回路実習 Arduinoの基本的な知識 ブレッドボードの基本的な知識 I/O（デジタル・アナログ）	<b>2 学期計画（9月～12月）</b> ①ソフトウェア実習 表計算ソフトウェアの基本操作 ソート機能やフィルタ機能 様々な用途の表計算、関数等  ②C言語実習 繰り返し 配列  ③電子回路実習 7segLED制御 DCモーター制御 AD変換（温度センサ）	<b>3 学期計画（1月～3月）</b> ①ソフトウェア実習 プレゼンテーションソフトウェアの基本操作 アニメーションの追加 作成したプレゼンの発表  ③C言語実習 配列、関数について  ③論理回路実習 基本的な論理素子 ドモルガンの定理
評 価 の 観 点	「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を記載の評価資料にもとづいて評価する。 【知・技】課題への取り組み、作成物（プログラムのソースコードや文書ファイル等も含む）、ワークシート、報告書 【思・判・表】課題への取り組み、作成物（プログラムのソースコードや文書ファイル等も含む）、ワークシート、報告書 【態】授業態度、実習、課題への取り組み状況、		
教 材	教科書： 副教材：工業情報数理（教）、ハードウェア技術（教）、実習課題に応じて実験手引きを配布		
履 修 上 の 注 意	①安全のため実習着を必要とする。 ②実習をおこない、実習報告書を提出する。 ③実習を欠席した場合は「再実習」を受ける。		

教科	科目	学科(コース)名	学年	単位数	履修期間
工業	工業情報数理	情報技術科	1年	2単位	通年
目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力を育成することを旨とする。				
概要	<p>内容は、以下の3項目で構成される。</p> <p>(1)産業社会と情報技術 情報化の進展と産業社会、情報モラル、情報セキュリティの管理について学習する。</p> <p>(2)コンピュータシステム ハードウェア、ソフトウェア、情報通信ネットワークについて学習する。</p> <p>(3)プログラミングと工業に関する事象の数理処理 アルゴリズムとプログラミング、データの入出力、数理処理、制御プログラミングについて学習する。</p>				
授業計画	<p>①1学期計画(4月～7月)</p> <p>1. 産業社会と情報技術 ・コンピュータの構成と特徴 ・情報化の進展と産業社会 ・情報化社会の権利とモラル 《中間考査》 ・情報のセキュリティ管理</p> <p>2. ハードウェア ・データの表し方 ・論理回路の基礎 ・処理装置の構成と動作 《期末考査》</p>	<p>②2学期計画(9月～12月)</p> <p>1. ソフトウェア ・ソフトウェアの基礎 ・アプリケーションソフトウェア</p> <p>2. コンピュータネットワーク ・コンピュータネットワークの概要 《中間考査》 ・コンピュータネットワークの通信技術</p> <p>3. プログラミングの基礎 ・プログラム言語 ・プログラムの作り方 ・流れ図とアルゴリズム 《期末考査》</p>	<p>③3学期(1月～3月)</p> <p>1. Cによるプログラミング ・Cの特徴 ・四則計算のプログラム ・選択処理 ・繰り返し処理 ・配列 ・関数 ・Cによる数理処理</p> <p>2. コンピュータ制御 ・コンピュータ制御の概要 ・制御プログラミング ・組み込み技術 《学年末テスト》</p>		
評価の観点	<p>(1) 100点法とする</p> <p>(2) 34点以下は単位保留とする。</p> <p>(3) 出席時数が授業時数の3分の2に満たない場合は、未履修とする。</p> <p>(4) 「知識・技術」「思考・判断・表現」[主体的に取り組む態度]の3観点を「授業への取り組み」「定期考査」、「提出課題」などで総合的に評価する。</p>				
教材	<p>教科書:「工業情報数理」実教出版</p> <p>副教材:3級情報技術検定試験標準問題集、P検3級情報活用ドリル</p>				
履修上の注意	<p>※学習の達成度を確認するため、単元ごとに「課題プリント」を授業で、あるいは宿題として解答してもらう場合がある。これは「授業への取り組み」の中を含むものとする。</p>				

教科 (科目の種類)	学 科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	1 年	3 単位	通 年
	科 目 名	工業技術基礎 (1 年専科)		

目 標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。	
概 要	<p>多くの技術的要素を包含した製品の「考案」から「製作」、そして「検査」に至る一連の製作過程などを通して製品を完成させる。</p> <p>※下記授業計画は、分野別に列挙してあるが、実際には課題ローテーションとして各分野から基礎から応用へと展開していく。</p>	
授 業 計 画	<p>1 学期計画 (4 月～7 月)</p> <p>(1) 人と技術と環境</p> <p>ア 人と技術</p> <p>工業に関する職種や役割について幅広く関連付けて具体的に理解させる。</p> <p>イ 技術者の使命と責任</p> <p>工業に携わる者としての使命と責任について、具体的に理解させる。</p> <p>ウ 環境と技術</p> <p>工業技術が地球環境の保全に果たしている意義や役割、必要性について具体的に理解させる。</p> <p>2・3 学期計画 (9 月～12 月・1 月～3 月)</p> <p>(2) 加工技術</p> <p>ア 形態を変化させる加工</p> <p>木工スピーカーの製作を行い、木材の切削加工、接合・切断加工について取り上げ、原材料の形態を変化させる加工について具体的に理解させる。</p>	<p>イ 質を変化させる加工</p> <p>感光基盤を用いてエッチングによる基盤の製作、はんだを用いた電子回路製作を行い、エッチング(腐食)、はんだについて取り上げ、質を変化させる加工について具体的に理解させる。</p> <p>(3) 生産の仕組み</p> <p>ア 生産工程</p> <p>4 色、27 個の LED を点灯させる電子回路の製作を通して、LED の配置場所を考案し、はんだを使っての素子の取り付け方法や順番、製作途中、製作終了後の回路計を使用しての導通試験の方法について具体的に理解させる。</p> <p>イ 分析と測定技術</p> <p>屋内配線のしくみについて理解し、屋内配線用の材料や工具を使用して簡単な屋内配線工事の作業を通して、屋内配線の技術を身に付けるさせる。</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点に記載の評価資料にもとづいて評価する。</p> <p>【知・技】課題への取り組み、作成物(プログラムのソースコードや文書ファイル等も含む)、ワークシート、報告書</p> <p>【思・判・表】課題への取り組み、作成物(プログラムのソースコードや文書ファイル等も含む)、ワークシート、報告書</p> <p>【態】授業態度、実習、課題への取り組み状況、</p>	
教 材	教科書:「工業技術基礎」実務出版、課題に応じたプリント	
履 修 上 の 注 意	<p>①安全のため実習着を必要とする。</p> <p>②実習をおこない、実習報告書を提出する。</p> <p>③実習を欠席した場合は「再実習」を受ける。</p>	

令和5年度 生産技術 シラバス

沖縄県立八重山商工高等学校 工業 情報技術科

教科(科目の種類)	学科(コース)名	学 年
工 業	情報技術科	1 年
科目名	単 位 数	履 修 期 間
生産技術	2 単 位	通年(必修)
教材等	教科書：生産技術(実教出版)	

### 1 科目の目標

生産技術の自動化やネットワーク化に関連する知識と技術を身に付けるとともに、技術者として科学的な根拠に基づき、工業技術の発展に対応し解決する力を養う。

また、工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を通して、工業生産のシステムを構築することに必要な資質・能力の伸長を目指す。

### 2 科目の概要

生産技術について自動化やネットワーク化を軸に関連する知識と技術を習得し、実際に活用する資質・能力の伸長を目指す。

### 3 授業の進め方

- 1) 生徒の理解度に応じた、きめの細かい授業を行う。
- 2) 教科書にそって授業を進め、基礎的事項の理解が容易にできるよう、内容を丁寧に説明する。
- 3) 学習事項の理解を深めるため、例題や演習問題を随時行う。

#### ※履修上の注意

- ・「工業情報数理」の知識が必要となる。また「数学」「物理」の基礎学力が必要となる。
- ・計算機の使用は原則不可である。(電気工事士の試験では計算機の使用が不可となっているため)
- ・計算過程は振り返りが行えるよう、可能な限り残すこと。

### 4 評価の観点・方法について

「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を、下記の内容にもとづいて評価する。

評価の観点	内 容	評価方法
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産技術について自動化やネットワーク化を理解するとともに、関連する生産の合理化や統括生産の意義や役割を理解している。</li> <li>・生産技術に関する法則や公式をもとに計算し、回路計算や値を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・レポート(提出)</li> <li>・演習プリント(提出)</li> </ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事象を考察し、計算結果を求めるなどの確かな表現力を身に着けている。</li> <li>・自身の計算結果や計算過程を説明できる能力を身に付けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・レポート(発表)</li> <li>・演習プリント(発表)</li> </ul>
主体的に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産技術の発達や工業技術の発展と社会との関係などに興味・関心をもち、意欲的に学習に取り組んでいる。</li> <li>・基本的な生産技術の用語を学習し、活用する意欲を持ち、説明できる能力を身に着けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振り返りシート</li> <li>・授業態度</li> <li>・提出物</li> </ul>

5 授業計画

学期	月	時数	学習内容	学習のねらい	考查範囲
1	4	1 1	オリエンテーション 「生産技術」を学ぶにあたって	・工業技術の発達と工業と社会のかかわりで生産技術の発展を理解し、ビックデータ、IoT、AIなどによる第4次産業革命について学ぶ。	中間
		4	第1章 直流回路 1. 電気回路 2. オームの法則	・直流と交流の違いと理解し、起電力・電位差・電圧を正しく取り扱えるようになる。 ・オームの法則、電圧降下、電池の内部抵抗を用いた回路計算について理解する。 ・抵抗の接続とキルヒホッフの法則を用いた回路計算等について理解する。	
	5	2	3. 抵抗の性質 4. 電力と電流の熱作用	・抵抗率とは何か、温度による抵抗の変化について理解する。 ・ジュール熱とは何か、電力および電力量、許容電流について理解する。	
		2	5. 電流の化学反応と電池	・化学反応およびイオンのふるまいについて理解し、鉛蓄電池・太陽電池・燃料電池について学ぶ。	
	3	第2章 磁気と静電気 1. 電流と磁気 2. 磁気作用の応用 3. 静電気	・磁気について正しく理解し、磁気に関するクーロンの法則を用いて計算できるようになる。 ・アンペアの右ねじの法則について理解する。 ・電流による磁界の発生、磁界中の電流に働く力の大きさと向きについて理解し、直流電動機および直流発電機の原理を学ぶ。 ・静電気と静電力について理解し、静電気に関するクーロンの法則を用いて計算ができるようになる。 ・コンデンサの構造および機能について理解し、直列接続・並列接続において、電荷・電圧・静電容量にかかわる計算ができるようになる。		
	6	3	第3章 交流回路 1. 交流の取り扱い	・周期・周波数・位相・瞬時値・実効値について理解し、R、L、Cの単独回路における電圧・電流・インピーダンスに関する計算ができるようになる。	
7	3	2. 交流回路	・RLC直列回路のインピーダンス・電流・電圧および位相差の関係を理解し、計算できるようになる。		
	3	3. 交流電力	・共振回路について理解する。		
	2	4. 三相交流 5. 回転磁界と三相誘導電動機 6. 電気設備	・交流回路における電力としての皮相・有効・無効電力を、それぞれの単位とともに理解し、計算できるようになる。 ・力率について改善を含め理解する。 ・三相交流の結線方法を理解し、三相交流の電圧・電流の計算ができるようになる。 ・回転磁界と三相誘導電動機の原理を理解する。 ・発電の方式・種類・送電方式・変圧器の原理を理解し、配電方式の特徴、受電設備の役割を学ぶ。 ・電動機の種類と選択方法、電熱設備の原理と種類、照明装置、屋内配線用図記号と単線図・複線図、電気通信の種類などについて理解する。 ・法律や資格によって安全を確保していること、事故の種類と安全策、特殊な場所で使用する機器の安全策について理解する。		

2	9	2	第4章 電子回路 1. 半導体 2. ダイオード 3. トランジスタ 4. 電源回路 5. 集積回路	<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体の抵抗率による区分、キャリアの考え方について理解する。</li> <li>・順電圧・逆電圧によるキャリアの動き方とダイオードの原理を理解する。</li> <li>・トランジスタの原理を理解し、電流増幅率が計算できるようになる。</li> <li>・固定バイアス回路、電流帰還増幅回路の働きについて理解する。</li> <li>・トランジスタの種類、各種半導体素子などについて理解する。</li> <li>・変圧回路・整流回路・平滑回路・電圧安定化回路の働きを理解する。</li> <li>・ICの種類、オペアンプの基本動作を理解し、反転増幅回路・非反転増幅回路の電圧増幅度が計算できるようになる。</li> <li>・基本的な論理回路を基に、NAND回路を用いて他の回路を作成することを学ぶ。</li> <li>・NAND回路を利用したUSBメモリについて理解する。</li> </ul>	中間
	10	5 4	第5章 生産における制御技術 1. 制御の基礎 2. コンピュータ制御 3. ネットワーク技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産システムに使われている自動制御の分類およびそれぞれの機能について理解し、センサの種類、原理、応用例について学ぶ。</li> <li>・アクチュエータの種類・原理・特徴・用途について理解する。</li> <li>・シーケンス制御とは何か、電磁リレー、タイマ、シーケンス図の種類、シーケンス図に用いられる機器の図記号について理解する。</li> <li>・シーケンス制御に用いられるOR回路・AND回路・自己保持回路・プログラマブルコントローラとプログラミングについて理解する。</li> <li>・フィードバック制御とは何か、フィードバック制御における制御量の種類による分類について理解する。</li> <li>・コンピュータの基本構成と5装置の機能、電気信号の種類について理解する。</li> <li>・インタフェースとは何か、その概念、信号の変換、タイミングなどについて理解する。</li> <li>・コンピュータ制御とは何か、インタフェースとセンサ・アクチュエータなどの接続法について理解する。</li> <li>・マイクロコンピュータによる制御について理解し、マイコンによる組み込みシステムについて学ぶ。</li> <li>・企業内ネットワークであるLAN・WANについて理解し、工場内のネットワークについて学ぶ。</li> </ul>	
	11 12	6 2 4	第6章 ロボット技術 1. ロボットの基礎 2. ロボットの制御システム 3. ロボットの操作と制御管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボットの変遷・分類、産業用ロボットの構成・機能について理解し、ロボットの機構と運動について学ぶ。</li> <li>・センサ・アクチュエータ・制御技術やロボット言語、材料、制御系を理解する。</li> <li>・ロボット作動中の危害から作業者を保護し、ロボットに誤作動をさせないための安全管理について理解する。</li> </ul>	
3	1 2 3	6 5 3	第7章 生産の自動化技術 1. CAD/CAM 2. NC工作機械 3. 生産の自動化システムの構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CAD/CAM・CAE・CATなどの技術について理解する。</li> <li>・NC工作機械の変遷、しくみに関する用語について学び、NC工作機械のプログラミングについて理解する。</li> <li>・生産の自動化と生産管理の手法、生産の形態について理解し、自動化システム技術と国際化への対応について学ぶ。</li> </ul>	学年末

※2単位（計70時間）



教科(科目の種類)	学科(コース)名	学年	単位数	履修期間
工業	情報技術科	2年	2単位	通年
	科目名	ハードウェア技術		

目標	ハードウェア技術はコンピュータのハードウェアに関する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」ことを目標としている。さらに、情報を学ぶ上で基礎となる能力、技能習得意欲を増進させるとともに、全国工業高等学校長協会主催の情報技術検定2級の取得を目指す。
概要	1章 論理回路の基礎 数値としての2進数、続いて情報の表し方を学ぶ。 2章 論理回路の設計 論理回路を構成している組み合わせ論理回路の設計法を扱った。 3章 コンピュータの基本機能と構成 コンピュータの基本構成について取り上げ、中央処理装置の働きを説明した。
実施	授業内容
1学期	1章 論理回路の基礎 1節 データの表現 1 10進数と2進数, 8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 <中間考査> 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 3節 電子素子とデジタル回路 1 電子素子 2 デジタル回路 3 デジタル回路の構造 4 デジタル回路の特性 <期末考査> 4節 論理式の簡単化 1 ブール代数 2 カルノー図 5節 論理回路の設計 1 論理回路設計の基礎 2 エンコーダとデコーダ 3 マルチプレクサとデマルチプレクサ 6節 演算回路 1 加算器 2 並列加算と直列加算 7節 順序回路 1 フリップフロップ 2 レジスタ 3 カウンタ
	2学期
3学期	<学年末考査> 2節 インタフェース 1 入出力インタフェース 2 D-A変換器とA-D変換器 3 周辺回路 3節 センサとアクチュエータ 1 センサとアクチュエータの概要 2 センサ 3 アクチュエータ 4節 割込み処理 1 割込みの概要 2 割込み処理の例
評価の観点	(1) 100点法とする (2) 34点以下は単位保留とする。 (3) 出席時数が授業時数の3分の2に満たない場合は、未履修とする。 (4) 「知識・技術」「思考・判断・表現」[主体的に取り組む態度]の3観点を「授業への取り組み」「定期考査」、「提出課題」などで総合的に評価する。
材教	教科書：ハードウェア技術 実教出版 副教材：2級情報技術検定試験 標準問題集(社団法人 全国工業高等学校長協会)
履修の注意	全国工業高校校長協会の情報技術検定を受験する際は申請の費用は別途徴収します。

令和5年度 プログラミング技術 シラバス

沖縄県立八重山商工高等学校 工業 情報技術科

教科(科目の種類)	学科(コース)名	学 年
工 業	情報技術科	2 年
科目名	単 位 数	履 修 期 間
プログラミング技術	2 単 位	通年(必修)
教材等	教科書 : プログラミング技術(実教出版) 副教材 : 2級情報技術検定試験標準問題集	

### 1 科目の目標

コンピュータのプログラミングに関する基礎的な知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を身につける。

### 2 科目の概要

情報技術の進歩に即した学習の展開に重点を置くとともに、プログラム作成などを繰り返しながら、効率的な処理方法の習得を目指す。

### 3 授業の進め方

- 1) 生徒の理解度に応じた、きめの細かい授業を行う。
- 2) 教科書にそって授業を進め、基礎的事項の理解が容易にできるよう、内容を丁寧に説明する。
- 3) 学習事項の理解を深めるため、例題や演習問題を随時行う。
- 4) 端末を活用した演習課題を取り入れ、生徒一人ひとりの理解度を的確に把握する。
- 5) I D E (統合開発環境)を使用した演習については、2年実習(C言語)で補う。

#### ※履修上の注意

- ・多数の難解なコンピュータ用語について、定義を混同しないよう十分注意する。
- ・プログラミングは、作成手順や決まりが重要となるため、的確に把握し遵守する。

### 4 評価の観点・方法について

「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を、下記の内容にもとづいて評価する。

評価の観点	内 容	評 価 方 法
知識・技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・小テスト</li> </ul>
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・レポート</li> </ul>
主体的に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータによる問題処理の手段としてのプログラミングに興味・関心を持っている。</li> <li>・基本的なプログラム言語の知識を学習し活用する意欲を持ち、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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振り返りシート</li> <li>・提出物</li> <li>・授業態度</li> </ul>

5 授業計画					
学期	月	時数	学習内容	学習のねらい	考查範囲
1	4	1 4	オリエンテーション 第2章 プログラミング技法 I 1. 基本的なプログラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年次に学習した条件分岐における制御文の使い方および繰返しにおける制御文の使い方を復習するとともに、プログラミング技法の習熟を図る。</li> <li>・配列を用いる利点やポインタがメモリ上のアドレスを扱う型であることを学び、アドレス演算子・間接参照演算子の働きを理解する。</li> <li>・データを効率よく扱うための配列およびメモリを直接操作することができるポインタのつかい方を身に付ける。</li> </ul>	中間
	5	4 3	2. プログラムの制御構造 3. 配列とポインタ (1) 配列と文字列 (2) ポインタ		
	6	8	第3章 プログラミング技法 II 1. 関数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関数の概念と C における関数の意味を学び、関数の作り方を理解する。</li> <li>・仮引き数と実引き数の違いを学び、関数の戻り地はただ一つだけであることを理解する。</li> <li>・変数の有効範囲と記憶域クラスについて学び、関数には値を渡す関数と、アドレスを渡す関数があることを理解する。</li> <li>・標準化の必要性を学び、プログラム処理の流れを分析するために、状態遷移図や DFD を使用することを理解する。</li> <li>・モジュール化されたプログラムの利点を学び、モジュールを再利用するための条件について理解する。</li> <li>・デバッグを行う方法や構造化プログラミングの必要性を理解する。</li> </ul>	期末
7	4	2. 標準化とテスト技法			
2	9	8	第4章 応用的プログラム 1. データ構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テーブルの概念と具体的な利用例(順次探索、二分探索)を学び、その違いを認識するとともに原理を理解する。</li> <li>・構造体の概念とその宣言や初期化方法を学び、構造体と配列の違いを理解するとともに、適切な使い分けが行えるようになる。</li> <li>・ファイル構造およびファイル処理の概念を学び、ファイルのオープンとクローズの方法およびファイルの読み書きの方法を理解する。</li> <li>・シーケンシャルファイル、ランダムファイルそれぞれの更新・追加処理方法を理解する。</li> </ul>	中間
	10	7	2. ファイル処理		
	11 12	8 6	・情報技術検定試験(2級) 標準問題集	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術検定試験(2級)の標準問題集を解き、理解度を確認する。</li> <li>・理解不足の分野を復習し、情報技術検定試験(2級)を受験する。</li> </ul>	期末
3	1	7	第5章 入出力設計 1. ネットワークの利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LANの形態について学び、クライアントとサーバの役割について理解する。</li> <li>・階層的なファイル管理システムについて学び、ファイルやディレクトリの性質を理解する。</li> <li>・制御用 IC とどのような手順で信号をやり取りし、デジタル信号を入出力することができるのかを理解する。</li> <li>・入出力関数と、出力用関数の使い方を理解する。</li> <li>・制御の目的に合わせて、制御用 IC を使用するために、どのようにコントロールワードを設定するかを理解する。</li> </ul>	学年末
	2	6	2. 制御用 IC の活用		
	3	4	3. グラフィック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウィンドウ画面の構成およびフレームウィンドウとビューウィンドウの関係について理解する。</li> <li>・ビューウィンドウにグラフィックを描画させるための基本的なプログラムの記述方法を理解する。</li> </ul>	

※2 単位 (計 70 時間)

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単位数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	2 年	3 単位	通 年
	科 目 名	実 習		

目 標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することを目指す。		
概 要	専門技術の（C言語（プログラミング）、電気工事、電子回路）を体験的に技術習得させる。また3年次の「実習」で研究活動継続できるような取り組みもする。		
授 業 内 容	<b>1 学期計画（4月～7月）</b> ○年間実習内容ガイダンス  ①C言語実習 1年次の復習（整数型と実数型、scanf関数、演算子、if文、for文、while文、多重ループ配列、関数） プリプロセッサ  ②電気工事实習 複線図と寸法 負荷、スイッチ、コンセントがある回路  ③電子回路実習 Arudinoを使用して、各種配線及びプログラムの関数 電子サイコロ作成	<b>2 学期計画（9月～12月）</b>  ①C言語実習 アルゴリズム トレース処理  ②電気工事实習 負荷、スイッチ、コンセント、ブレーカ、接地がある回路  ③電子回路実習 Arudinoを使用して、各種配線及びプログラムの関数 7セグメントLED作成	<b>3 学期計画（1月～3月）</b>  ①C言語実習 データ構造 ファイル処理  ②電気工事实習 負荷、スイッチ、コンセント、ブレーカ、接地、三相交流がある回路  ③電子回路実習 Arudino を使用して、各種配線及びプログラムの関数 人勧センサLED点灯・防犯ブザー回路作成作成
評 価 の 観 点	「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を記載の評価資料にもとづいて評価する。 【知・技】課題への取り組み、作成物（プログラムのソースコードや文書ファイル等も含む）、ワークシート、報告書 【思・判・表】課題への取り組み、作成物（プログラムのソースコードや文書ファイル等も含む）、ワークシート、報告書 【態】授業態度、実習、課題への取り組み状況		
教 材	教科書： 副教材：実習課題に応じて実験手引きを配布		
履 修 上 の 注 意	①安全のため実習着を必要とする。 ②実習をおこない、実習報告書を提出する。 ③実習を欠席した場合は「再実習」を受ける。		

教科	科目	学科(コース)名	学年	単位数	履修期間
工業	情報技術応用	情報技術科	2年	2単位	通年
目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、社会を支え産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することを目指す。				
概要	<p>内容は、以下の2項目で構成される。</p> <p>(1) ストラテジ系 ハードウェアについて学習する。</p> <p>(2) テクノロジ系 ソフトウェア、システム構成、ネットワーク、セキュリティ、データベース、アルゴリズムとプログラミングについて学習する。</p>				
授業計画	<p>① 1学期計画(4月～7月)</p> <p>第1章 ハードウェア</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報に関する理論</li> <li>・コンピュータの構成とCPU</li> <li>・主記憶と補助記憶</li> <li>・半導体メモリ</li> <li>・入出力装置</li> <li>・入出力インターフェース</li> <li>・確立と統計</li> <li>・基数変換</li> </ul> <p>第2章 ソフトウェア</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアとOS・OSS</li> <li>・ファイル管理</li> <li>・バックアップ</li> <li>・表計算</li> <li>・ユーザインタフェース</li> <li>・マルチメディア</li> </ul>	<p>② 2学期計画(9月～12月)</p> <p>第3章 システム構成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの処理形態と利用形態</li> <li>・システム構成</li> <li>・稼働率</li> <li>・システムの評価</li> </ul> <p>第4章 ネットワーク</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワーク方式</li> <li>・無線LAN</li> <li>・通信プロトコル</li> <li>・インターネットの仕組み</li> <li>・通信サービス</li> <li>・Webページの検索・閲覧</li> <li>・電子メール</li> </ul> <p>第5章 セキュリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報資産とマルウェア</li> <li>・サイバー攻撃</li> <li>・情報セキュリティ管理</li> <li>・利用者認証と生体認証</li> <li>・ネットワークセキュリティ</li> <li>・暗号化技術</li> <li>・デジタル署名</li> </ul>	<p>③ 3学期(1月～3月)</p> <p>第6章 データベース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データベースとデータ操作</li> <li>・データベース設計</li> <li>・データの正規化</li> <li>・データの抽出と論理演算</li> <li>・データの整列と集計</li> <li>・トランザクション処理</li> </ul> <p>第7章 アルゴリズムとプログラミング</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムとデータ構造</li> <li>・プログラム言語とマークアップ言語</li> </ul>		
評価の観点	<p>(1) 100点法とする</p> <p>(2) 34点以下は単位保留とする。</p> <p>(3) 出席時数が授業時数の3分の2に満たない場合は、未履修とする。</p> <p>(4) 「知識・技能」「思考・判断・表現」「主観的に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「定期考査」、「提出課題」などで総合的に評価する。</p>				
教材	参考書：技術評論社「栢木先生のITパスポート教室」				
履修上の注意	※单元ごとに小テストを行い、学習の達成度を確認する。				



教科	科目	学科(コース)名	学年	単位数	履修期間
工業	課題研究	情報技術科	2年	3単位	通年
目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、社会を支え産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することを目指す。				
概要	<p>内容は、以下の項目で構成される。</p> <p>(1)サイバー攻撃手法、暗号と認証について サイバー攻撃の様々な手法や暗号と認証に関する技術について学習する。</p> <p>(2)情報セキュリティに関する管理・対策・製品・法令について 情報セキュリティに関する管理方法や、脅威に関する対策方法について学習する。また、情報セキュリティ製品に関しての知識や関連法規について学習する。</p> <p>(3)テクノロジ・マネジメント・ストラテジ系について システム構成要素やプロジェクトマネジメント、情報システムの開発手法、運用・保守方法について学習する。</p> <p>(4)システム開発とアルゴリズムについて システム開発とアルゴリズムに関する様々な要素に関して学習する。また、実際のシステムに応用するためのアルゴリズムについても学習する。</p>				
授業計画	①1学期計画(4月～7月)	②2学期計画(9月～12月)	③3学期(1月～3月)		
画	1. サイバー攻撃手法 2. 暗号と認証 《中間考査》 3. 情報セキュリティ管理 4. 情報セキュリティ対策 《期末考査》	1. 情報セキュリティ製品 2. セキュリティ関連法規 《中間考査》 3. テクノロジ系 4. マネジメント系 《期末考査》	1. ストラテジ系 2. システム開発とアルゴリズム開発手法 《学年末テスト》		
評価の観点	(1) 100点法とする (2) 34点以下は単位保留とする。 (3) 出席時数が授業時数の3分の2に満たない場合は、未履修とする。 (4) 「知識・技術」「思考・判断・表現」[主体的に取り組む態度]の3観点を総合的に評価する。				
教材	参考書：翔泳社 「情報セキュリティマネジメント(テキスト&問題集)」				
履修上の注意	※セキュリティに関する技術は日々進歩している為、最新の情報やセキュリティに関するニュースなど身近な問題としてとらえられるように指導する。				

教科	科目	学科(コース)名	学年	単位数	履修期間	
工業	課題研究	情報技術科	2年	3単位	通年	
目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、社会を支え産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成することを目指す。					
概要	<p>内容は、以下の3項目で構成される。</p> <p>(1)電気通信技術の基礎 電気回路、電子回路、論理回路、伝送理論、伝送技術について学習する。</p> <p>(2)端末設備の接続のための技術及び理論 端末設備の技術、ネットワークの技術、情報セキュリティの技術、接続工事の技術について学習する。</p> <p>(3)端末設備の接続に関する法規 電気通信事業法、工担者規則、認定等規則、有線法、設備令、不正アクセス禁止法、端末設備等規則について学習する。</p>					
授業計画	<p>①1学期計画(4月～7月)</p> <p>I. 電気通信技術の基礎</p> <p>1. 電気回路</p> <p>2. 電子回路 《中間考査》</p> <p>3. 論理回路</p> <p>4. 伝送理論</p> <p>5. 伝送技術 《期末考査》</p> <p>II. 端末設備の接続のための技術及び理論</p> <p>1. 端末設備の技術 I</p>	<p>②2学期計画(9月～12月)</p> <p>II. 端末設備の接続のための技術及び理論</p> <p>2. ネットワークの技術 I 《中間考査》</p> <p>3. 端末設備の技術 II、ネットワークの技術 II、情報セキュリティの技術</p> <p>4. 接続工事の技術 《期末考査》</p> <p>III. 端末設備の接続に関する法規</p> <p>1. 電気通信事業法</p>	<p>③3学期(1月～3月)</p> <p>III. 端末設備の接続に関する法規</p> <p>2. 工担者規則、認定等規則、有線法、設備令、不正アクセス禁止法</p> <p>3. 端末設備等規則 I</p> <p>4. 端末設備等規則 II 《学年末テスト》</p>			
評価の観点	<p>(1) 100点法とする</p> <p>(2) 34点以下は単位保留とする。</p> <p>(3) 出席時数が授業時数の3分の2に満たない場合は、未履修とする。</p> <p>(4) 「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「定期考査」、「提出課題」などで総合的に評価する。</p>					
教材	参考書:「工事担任者 第2級デジタル通信 実践問題」リックテレコム					
履修上の注意	※学習の達成度を確保するため、単元ごとに「課題プリント」を授業で、あるいは宿題として解答してもらう場合がある。これは「授業への取り組み」の中を含むものとする。					



教科 (科目の種類)	学科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	3年	2単位	通年
	科 目 名	デジタルものづくり (3選A)		

目 標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、社会を支え産業の発展を担う職業人として必要な資質・能力を育成する。これまでに習得した知識・技能を地域・学校生活などに活用できるような学習活動を行う。	
概 要	文化祭や各種行事で活用できるものを製作する。これまでに学習した内容を踏まえ、情報技術や制御技術を活用しICTの視点を踏まえたものづくりを行う。	
授 業 計 画	<p>1. 1学期</p> <p>① 電子機器の基礎学習</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オリエンテーション</li> <li>・様々な電子機器について</li> </ul> <p>② 課題作品の制作 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工具の扱い方</li> <li>・電子部品の学習</li> <li>・マイコン制御の学習</li> <li>入出力</li> <li>A-D変換</li> <li>プログラミング</li> </ul> <p>③ 課題作品の制作 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工具の扱い方</li> <li>・電子部品の学習</li> <li>・マイコン制御の学習</li> <li>入出力</li> <li>A-D変換</li> <li>プログラミング</li> </ul>	<p>2. 2学期</p> <p>④ 課題作品制作 (計画)</p> <p>地域の課題を話し合う 課題解決策を具体的に考える</p> <p>⑤ 実行</p> <p>作品制作</p> <p>⑥ 評価・改善</p> <p>試作品を自己評価、全体での評価 改良</p> <p>⑦ 作品展示</p> <p>作品の展示</p> <p>3. 3学期</p> <p>⑧ 振り返り</p> <p>1年間の振り返りを行い発表する</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・理解」「技能」「思考・判断・表現」「関心・意欲・態度」の4観点を「出席状況」「授業への取り組み」「提出作品」など総合的に評価する。</p> <p>①授業に臨む姿勢 (時間のけじめ、態度等)</p> <p>②授業態度 (筆記録、技術習得への意欲など)</p> <p>③提出作品</p> <p>※また、技術の習得に偏ることなく、言葉遣い、身なりなどビジネスマナーの向上にも努める。</p>	
教 材	<p>教科書：なし</p> <p>副教材：関連書籍</p>	
履 修 上 の 注 意 点	<p>高校生の柔軟な発想や奇抜なデザインなどを大切に、個性的な作品を制作させたい。本校の恵まれた機器の活用を積極的に行い、これからのIT社会に活躍できる人材の育成を目指す。</p>	

教科（科目の種類）	学 科 （コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	3 年	3 単位	通 年
	科目名	実 習（3年）		

目 標	工業の各専門分野に関する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。		
概 要	多くの技術的要素を包含した製品の「考案」から「製作」、そして「検査」に至る一連の製作過程などを通して製品を完成させる。 ※下記授業計画は、分野別に列挙してあるが、実際には課題ローテーションとして各分野から基礎から応用へと展開していく。		
授 業 計 画	<p>（1学期）</p> <p>Pyhon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ pyhon言語について</li> <li>・ pyhonでのプログラミング</li> </ul> <p>Monaca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アプリ制作について</li> <li>・ monaca操作方法①</li> </ul> <p>C言語</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関数</li> </ul> <p>シーケンス制御</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ リレーについて</li> <li>・ 接点の動作原理</li> </ul>	<p>（2学期）</p> <p>Pyhon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ プログラミング基礎</li> <li>・ 関数</li> </ul> <p>Monaca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ monaca操作方法②</li> <li>・ monaca操作方法③</li> </ul> <p>C言語</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配列及びポインタ①</li> </ul> <p>シーケンス制御</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎回路</li> <li>・ 自己保持回路</li> </ul>	<p>（3学期）</p> <p>Pyhon</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎知識を用いた作品制作</li> </ul> <p>Monaca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 簡単なアプリ制作</li> </ul> <p>C言語</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配列及びポインタ②</li> </ul> <p>シーケンス制御</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ タイマー回路</li> <li>・ インタロック回路</li> </ul>
評 価 観 点	<p>「知識・理解・技能」「思考・判断・表現」「関心・意欲・態度」の3観点を「出席状況」「授業への取り組み」「定期試験」「提出課題」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（意欲を持って積極的に取り組む、質疑に答える）</p> <p>②レポート</p>		
教 材			
履 修 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全に配慮するとともに、生徒の興味・関心、進路希望に応じて実習内容を重点化する。</li> <li>・ 工業の各専門分野に関する安全衛生や技術としての倫理、環境エネルギーへの配慮などについて、総合的に理解させる。</li> </ul>		

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	3 年	3 単位	前期・後期・ <b>通年</b>
	科 目 名 製 図			

目 標	製図に関する日本工業規格及び専門分野の製図について基礎的な知識と技術を習得させ、製作図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。
概 要	製図総則、製図用語、基本的事項に関する規格、一般的事項に関する規格をもとに製図の基礎を取り扱う。
授 業 計 画	<p>1. 一学期計画（4月～7月）</p> <p>(1)CAD操作説明</p> <p>(2)製図の基本技術の習得①（EX-01～50）</p> <p>(3)習得技術の確認（中間・期末テスト）</p> <p>2. 二学期計画（9月～12月）</p> <p>(1)第三角法と投影図の書き方</p> <p>(2)立体的表現を用いた製図（SP-01～25）</p> <p>(3)習得技術の確認（中間・期末テスト）</p> <p>3. 三学期計画（1月～2月）</p> <p>(1)TinkerCADの使い方</p> <p>(2)TinkerCADを用いた3Dモデリング</p> <p>(4)提出物：自由製図作品の提出</p>
評 価 観 点	<p>「知識・理解・技能」「思考・判断・表現」「関心・意欲・態度」の3観点を「出席状況」「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（授業に臨む態度など）、②提出物（製図作品）、</p> <p>③定期考査の到達度</p> <p>①～③の合計を100点評価で行い、総合平均評価とする。</p>
教 材	<p>教材：電子製図（実教 工業024）</p> <p>副教材：JW-Cad指導書</p>
履 修 上 の 注 意	○物差し、分度器、コンパス、製図用鉛筆を各自用意すること。

教科 (科目の種類)	学科名	科目名	学年	単位数	履修期間
工業	情報技術科	課題研究	3年	3単位	通年
目標	工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。				
概要	生徒自らが情報技術専科に関するテーマを設定し、計画を立てて、制作や調査・研究などを行い、結果を整理・発表し、研究を深める。また研究ゼミ方式を用いて、担当教諭から研究テーマを提案し、研究チームを編成して各自の課題を解決する責任とチームの研究統合化を図るようにする。				
実施	授業内容				
1学期 (4～7月)	<p>ガイダンス&lt;4月&gt; 年間課題研究時間の確認、研究計画を策定する手順ガイダンス、担当教諭から研究テーマの提示、研究グループの編成と年間研究日程の策定</p> <p>第1クール&lt;4月～5月&gt; ◇研究グループを大きく「ハード・ソフトウェア」に関連するもの、と「マルチメディア」に関連するもの&lt;例示&gt;に分ける。 ○研究目標の確立と研究計画策定 ○研究制作技術に関する基礎学習 ○研究制作に必要な設計と積算</p> <p>第2クール&lt;6月～7月&gt; ◇研究制作の責任分担を明確にし、ポートフォリオ評価を取り入れた研究活動方法をアプローチする。 ◇問題解決能力と技術力を養成していくために、研究チームにQ&amp;Aゼミを行う。 ◇1学期研究の中間発表を行う</p>				
2学期 (9～12月)	<p>第3クール&lt;9月～10月&gt; ○中間取り組みの相互評価をポートフォリオ評価で行う ○成果と課題を明確にして2学期の取り組み計画の見直しを行う。 ○研究チームごとに、研究ゼミを行う。 ○優秀作品を県産業教育フェアへ出展する。</p> <p>第4クール&lt;11月～12月&gt; ◇研究の成果 ○作品の完成 ◇研究発表へのアプローチ ○研究のまとめ ○作品のグループ評価</p>				
3学期 (1月)	<p>最終クール&lt;1月&gt; ○研究発表の準備 ○研究発表会 (プレゼンテーション)</p>				
評価 の 観点	<p>「<u>関心・意欲・態度</u>」「<u>思考・判断・表現</u>」「<u>技能</u>」「<u>知識・理解</u>」の4観点を「出席状況」「授業への取り組み①②」「提出物③」「作品完成④」「プレゼンテーション (研究発表) ⑤」など総合的に評価</p> <p>①授業に臨む姿勢 (時間のけじめ、実習着の着用、安全への配慮・行動等) ②授業態度、知識の理解度 (筆記録、積極的に質疑に答える など) ③提出物 (研究記録日誌、研究報告書) ④作品の完成度 ⑤プレゼンテーション (研究発表)</p>				
教材	<p>教科書：なし 副教材：課題に応じて実験手引きを配布</p>				
履修上 の注意	<p>①実習着を必要とする。 ②実技を伴うので指導教諭の指示に従う。</p>				
<p>&lt;研究テーマの例示&gt; ①体験入学・出前授業制作班 (中学生を対象とした体験入学・出前授業教材を作製し、沖縄県産業教育フェア等に出展する。) ②マイコンを用いた電子掲示板班 (マイコンを使用してオリジナルの電子掲示板を作製し、沖縄県産業教育フェア等に出展する。) ③Unity班 (Unityのソフトウェアでゲームを製作し、IT津梁まつりに出展する。) ④マイコンカー班 (マイコンカーを作製し、ジャパンマイコンカーラリー2024 沖縄県大会に出場する。) ⑤アイデアロボット班 (アイデアロボットを製作し、アイデアロボット大会に出場する。)</p>					

教科 (科目の種類)	学 科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	3 年	2 単位	通 年
	科 目 名	電子情報技術 (3年専科)		

目 標	近年、コンピュータの発達は著しく、その機能は大幅に向上している。それに伴いアプリケーションソフトを活用出来る力、ネットワークソフトウェアについての知識を高めるとともにネットワークの設定やセキュリティなどのシステム管理に知識を学習する。		
概 要	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能を修得する。また実際に活用出来る能力と態度を養う		
授 業 計 画	<p>1学期 (4月～7月)</p> <p>第1章 情報の表し方</p> <p>1. 数の表し方</p> <p>2. 進数の演算</p> <p>3. 情報の表し方 (1学期中間考査)</p> <p>第2章 コンピュータの電子回路</p> <p>1. 論理回路と論理代数</p> <p>2. フリップフロップ回路とその応用 (1学期期末考査)</p> <p>3. レジスタと演算回路. ・1学期のまとめ</p>	<p>2学期 (9月～12月)</p> <p>第3章 コンピュータの電子回路</p> <p>1. マイクロプロセッサと処理装置</p> <p>2. データの流れと命令語の構成</p> <p>3. 主記憶装置</p> <p>4. 補助記憶装置</p> <p>5. 入出力装置 (2学期中間考査)</p> <p>第4章 制御プログラミング言語</p> <p>1. プログラミングの基礎</p> <p>2. ハードウェアに適した言語</p> <p>3. 高水準言語によるプログラミング</p> <p>4. 制御への応用 (2学期期末考査)</p> <p>・2学期のまとめ</p>	<p>3学期 (1月～3月)</p> <p>第5章 コンピュータの利用とネットワークシステム</p> <p>1. オペレーティングシステム</p> <p>2. コンピュータの処理形態</p> <p>3. コンピュータネットワーク</p> <p>4. マルチメディアと電子技術 (学年末考査)</p> <p>・1年間のまとめ</p>
評 価 観 点	<p>「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」の4観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出課題」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度 (意欲を持って積極的に取り組む、質疑に答える)</p> <p>②テストの達成度</p> <p>③課題プリント</p>		
教 材	教科書：電子情報技術 (実教出版)		
履 修 上 の 注 意			

教科 (科目の種類)	学科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	3 年	2 単 位	通 年
	科 目 名	ICT実践 (3 選 B)		

目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種ソフトウェアをとおして、ICT技術の基礎を学ぶ。</li> <li>コンピュータの活用を積極的に行い、情報活用能力の向上を図る。</li> <li>情報処理について自ら課題を解決できる態度を養い、ICTの実践力を高める。</li> </ul>	
概 要	<ul style="list-style-type: none"> <li>実習ではできなかった分野を補うとともに、表計算とデータベースの新たな知識及び技能を習得させ、情報活用能力を高める。</li> </ul>	
授 業 計 画	<p>1. 1学期</p> <p>① 表計算の基本</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション</li> <li>基本的な関数の使い方</li> <li>グラフの作成方法</li> </ul> <p>② パソコン利用技術検定2級 I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数学関数を用いたデータ処理</li> <li>三角関数を用いたデータ処理</li> <li>試験</li> </ul> <p>③ パソコン利用技術検定2級 II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>統計関数を用いたデータ処理</li> <li>論理関数を用いたデータ処理</li> <li>探索関数を用いたデータ処理</li> <li>試験</li> </ul> <p>④ 情報処理技能検定表計算2級 I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>多重判断文の応用</li> <li>時刻と日付の計算</li> <li>セルの証明</li> <li>試験</li> </ul> <p>2. 2学期</p> <p>⑤ 情報処理技能検定 表計算準1級</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データベース関数</li> <li>結果データの保存または数式印刷</li> <li>表計算最終試験</li> </ul> <p>⑥ パソコン利用技術検定1級</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データベースに関連する基礎知識</li> <li>SQLの構造、演算子、処理結果</li> <li>試験</li> </ul> <p>⑦ パソコン利用技術検定1級</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データベース演習 I</li> </ul> <p>⑧ パソコン利用技術検定1級</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データベース演習 II</li> </ul> <p>3. 3学期</p> <p>⑨ パソコン利用技術検定1級</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>データベース演習 III</li> <li>データベース最終試験</li> </ul> <p>⑩ 振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1年間の振り返りを行い発表する</li> </ul>
評 価 の 観 点	<p>「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」の4観点を「授業への取り組み①」「提出物②」「試験③④」など総合的に評価</p> <p>①授業態度、知識の理解度（筆記録、積極的に質疑に答えるなど）</p> <p>②提出物 ③、④試験・演習</p>	
教 材	<p>教科書：なし</p> <p>副教材：パソコン利用技術検定試験、情報処理技能検定試験</p>	
履 修 上 の 注 意 点	<ul style="list-style-type: none"> <li>提示された課題を時間内に提出できるよう支援する。</li> <li>ICTのスペシャリストとしての自覚を持たせるとともに、社会で活躍できる高い実践力を二に付けさせる。</li> </ul>	



教科 (科目の種類)	学 科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	情報技術科	3 年	2 単位	通 年
	科 目 名	ソフトウェア技術 (3年専科)		

目 標	コンピュータのソフトウェアに関する基礎的な知識と技能が習得できるとともに、実際に活用できる能力と態度が養えるような内容を習得する。※学習指導要領科目「ソフトウェア技術」の目標を基本とする。		
概 要	アプリケーションソフトウェアの運用など実際的な内容を盛り込み、実践的技術者として必要な知識を習得し、コンピュータ全般に通じるソフトウェアの考え方を理解する。		
授 業 計 画	<p>1学期 (4月～7月)</p> <p>第1章 ソフトウェアの基礎</p> <p>1. ソフトウェアの重要性</p> <p>2. ソフトウェアの分類 (1学期中間考査)</p> <p>第2章 オペレーティングシステム</p> <p>1. コンピュータシステムの処理形態</p> <p>2. オペレーティングシステムの概要</p> <p>3. オペレーティングシステムの機能</p> <p>1学期のまとめ</p>	<p>2学期 (9月～12月)</p> <p>第2章</p> <p>3. オペレーティングシステムの機能</p> <p>4. 言語プロセッサとユーティリティプログラム</p> <p>5. 代表的なオペレーティングシステム (2学期中間考査)</p> <p>第3章 ソフトウェアパッケージの運用</p> <p>1. ソフトウェアパッケージ</p> <p>2. アプリケーションパッケージ</p> <p>第4章 データベースの設計と運用</p> <p>1. データとファイルの構造</p> <p>2. データベースの概念と構造</p> <p>3. 関係データベースとSQL (2学期期末考査)</p> <p>2学期のまとめ</p>	<p>3学期 (1月～3月)</p> <p>第5章 ネットワークソフトウェアの運用</p> <p>1. ネットワークシステムの概要</p> <p>2. ネットワークシステムと通信プロトコル</p> <p>3. インターネット (学年末考査)</p> <p>1年間のまとめ</p>
評 価 観 点	<p>「知識・理解」「技能」「思考・判断・表現」「関心・意欲・態度」の4観点を「出席状況」「授業への取り組み」「定期試験」「提出課題」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度 (意欲を持って積極的に取り組む、質疑に答える)</p> <p>②テストの達成度</p> <p>③ノートやレポートの提出状況や内容</p>		
教 材	ソフトウェア技術 新訂版 (実教出版)		
履 修 上 の 注 意	特定のソフトウェアだけでなく、コンピュータ全般に通じるソフトウェアの考え方をしっかりと理解させる。		