

| | | | | | | | |
|-------|--------|----|-----------|--------|---|--------|--------|
| 教科・学科 | 工業・機械 | 科目 | 工業技術基礎 | 単位数 | 3 | 学年 | 1 |
| 使用教科書 | 工業技術基礎 | | 発行者の番号・略称 | 7 実教 | | 教科書の番号 | 工業 701 |
| 指導者名 | | | 副教材等 | 自作テキスト | | | |

1 学習の到達目標

工業に関する基礎的技術を実験・実習によって体験させ、各分野における技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解するとともに、工業に関する広い視野を養い、工業の発展を図る意欲的な態度を育てる。

2 学習の計画(どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む)

| 月 | 単元名 | 項目 | 学習のねらいと学習活動(指導内容) | 評価の対象 | | |
|----|-------------|-----------------------------------|--|---|--------------|---------------------|
| | | | | 知・技 | 思・判・表 | 主体的 |
| 4 | オリエンテーション | 実習項目について 実習報告書の書き方 安全作業の心構え | 実習内容を把握し、基礎的な技術を習得する意義を理解する。 実習の結果を報告書にまとめる手法を習得する。 事故防止に努め、安全作業を行う態度を身に付ける。 | | | |
| 5 | 1. 旋盤作業 | 測定器具の使用手法と管理 | ノギスの原理・使い方の基礎を習得する。そして、その管理方法も理解する。 | 測定器・機械の操作 製品の出来・精度 レポート | 発表状況 レポート | 実習態度 レポート 提出物 |
| 6 | | 安全作業について | 旋盤を使用しながら、安全作業への意識を高揚させ、より具体的に安全作業を習得する。 | | | |
| 7 | | 旋盤の基本操作 | 段付き丸棒の製作を通して、材料の取り付け・回転・切削などの旋盤の基本的な操作方法を習得する。 | | | |
| 8 | | 要素作業 | 各作業を通じて、実習内容や安全への知識・態度を体得し、それらに対する興味・関心を高め、意欲的な態度を育てる。 | | | |
| 9 | 2. 鋳造・溶接 | アーク溶接 | アーク溶接の原理を理解する。そして、アークを適切に発生できるようにし、アーク溶接を習得する。 | 機械等の操作 製品の出来 レポート | 発表状況 レポート | 実習態度 レポート 提出物 |
| 10 | | ガス溶接 | ガス溶接の原理を理解する。そして、アセチレンと酸素の調節ができるようにし、ガス溶接を習得する。 | | | |
| | | 鋳型の製作 | 鋳造の原理を理解する。そして、鋳型製作の準備をし、手工具による型込みの技能を習得する。 | | | |
| | | 溶解と鋳込み | 溶解と鋳込みについて理解し、アルミニウム合金の溶解作業、鋳込みについて体得する。 | | | |
| | | 後処理作業 | ボール盤を使用し、安全に穴あけ作業をする。手工具を使用し、湯道切断、鋳バリ除去、整形の技能を習得する。 | | | |
| 11 | 3. 手仕上げ | けがき・やすりがけ、穴あけ タップダイス加工 | 文鎮の製作を通じて、実習内容や安全への知識・態度を体得し、それらに対する興味・関心を高め、意欲的な態度を育てる。 | 測定器・工具・機械等の操作 製品の出来・精度 レポート | 発表状況 レポート | 実習態度 レポート 提出物 |
| 12 | | ロボットの組立 | レゴ・マインドストームを用いて、簡単なロボットを組み立てながら単純なロボットの機構を理解する。 | | | |
| | | ロボット制御 | 複数ステップのプログラム | タッチセンサやフォトセンサの使い方を理解し、より複雑な動きと複数ステップのプログラムを扱えるようにする。そして、より複雑な動きを実現できることを理解し、応用力を養う。 | | |
| | | 応用プログラム | 各センサを用いて、ライトレースカーを製作する。このことにより、より複雑な動作とプログラムの関連性を考え、論理的思考能力を高め、総合的な力を高める。 | | | |

| | | | | | | |
|---|------------|----------------|--|------------------------------|--------------|---------------------|
| 1 | 4. 電気基礎 | 電気・電子回路の基礎知識 | LEDの点灯方法を理解し、電気・電子回路に必要な基礎知識を習得する。 | 部品・機械の操作 製品の出来・精度 レポート | 発表状況 レポート | 実習態度 レポート 提出物 |
| | | 論理回路・電子素子の基礎知識 | 論理回路の基礎を理解する。そして、その電子素子の使用方法などを理解し、理論と実際を関連付けする。 | | | |
| | | LED点灯回路の設計 | LED基板を正確に動作させられるように各部品の配置から配線までを設計する。そして、より理解を深める。 | | | |
| 2 | | LED点灯基板の製作 | 設計図をもとに、各部品を正確にはんだ付けし、LED基板を完成することにより、それらの知識と技能を体得する。 | | | |
| | | プログラミングと動作確認 | 製作した基板を用いて、基本的プログラムとそれに対応する動作を理解し、興味・関心を高め、意欲的な態度を育てる。 設計から製作、動作確認までの一連の作業を通して、総合的な力を高める。 | | | |
| 3 | | 次年度に向けての学習 | 今年度学習した内容の再確認 | | | |

※年間指導計画は予定であり、変更する場合があります。

3 評価の観点

| | | |
|---------------|--|--------|
| 知識・技能 | 工業の各分野に関する基礎的な知識と技能を身につけ、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれたものづくりを合理的に計画し、実際の仕事を適切に処理する技能を身につけている。 | 40/100 |
| 思考・判断・表現 | 工業技術に関する諸問題の適切な解決をめざして、広い視野から自ら思考し、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現し、伝える能力を身につけている。 | 30/100 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 工業技術について主体的に興味・関心を持ち、その改善向上をめざして意欲的に取り組むとともに、社会の発展に役立つ技能開発を積極的に学ぶ態度を身につけている。 | 30/100 |

| | | | | | | | |
|-------|--------|-----------|-----------------------|--------|-------|----|---|
| 教科・学科 | 工業・機械 | 科目 | 工業情報数理 | 単位数 | 2 | 学年 | 1 |
| 使用教科書 | 工業情報数理 | 発行者の番号・略称 | 7 実教 | 教科書の番号 | 工業718 | | |
| 指導者名 | 副教材等 | | 情報技術検定問題集 2・3級C言語 新訂版 | | | | |

1 学習の到達目標

社会における情報化の進展と情報の意義や役割として、コンピュータの歴史と特徴、コンピュータの利用形態、情報化の進展と産業社会、情報化の進展が産業社会や日常生活に及ぼす影響などについて理解させるとともに、ソフトウェア、プログラミング、ハードウェア、マルチメディア・制御・通信など、情報技術に関する基礎的な知識と技術を習得させ、情報及び情報手段を活用する能力と態度を育てる。

2 学習の計画(どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む)

| 月 | 単元名 | 項目 | 学習のねらいと学習活動(指導内容) | 評価の対象 | | |
|----|--|--|--|-------|-------|-------------|
| | | | | 知・技 | 思・判・表 | 主体的 |
| 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 | 情報モラルに関する重要性を理解し、具体的な対処を知る。 情報に関わる法規とその理念を理解して、情報の収集・加工・発信における留意点を知る。 情報セキュリティについて、対策及び管理法について理解する。 | | 演習課題 | 提出物 学習態度 |
| | 第6章 ハードウェア [中間考査] | 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 | コンピュータの構成と動作の基本知識を理解する。 2進数を中心とした各種進数変換を理解する。 基本論理回路の動作と表記方法を知る。 コンピュータの構成とその特徴を知る。 さまざまな入出力装置や外部記憶装置の特徴を知る。 | 定期考査 | 定期考査 | |
| 5 | 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 | ソフトウェアの種類について体系的に理解し、分類と役割を知る。 プログラム生成の手法について理解する。 用途・目的に応じたソフトウェアの種類を知る。 | | 演習課題 | |
| | 第7章 コンピュータネットワーク [期末考査] | 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 | コンピュータネットワークの利用機能や技術を理解する。 コンピュータネットワークの特徴や種類を知る 伝送制御方式、プロトコル、IPアドレスなどについて理解する。 | 定期考査 | 定期考査 | |
| 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 | プログラムの流れを把握する能力を身に付ける。 プログラミング言語の種類と用途について理解する。 フローチャートによる表現と流れ図とアルゴリズムについて理解する。 | | 演習課題 | 提出物 学習態度 |
| 8 | 第5章 Cによる プログラミング (基礎) [中間考査] | 1 Cの特徴 2 四則計算のプログラム 3 選択処理 | 基本的なプログラミングの能力を身に付ける。 C言語の特徴を知る。 整数型・実数型・文字型データの取り扱いについて理解する。 if文、else if文について理解する。 | 定期考査 | 定期考査 | |
| | 第5章 Cによる プログラミング (応用) [期末考査] | 4 繰返し処理 5 配列 6 関数 7 Cによる数値処理 | 基礎的な応用手法を知り、その活用方法を理解する。 for分について理解する。 一次元配列について理解する。 代表的な標準関数の使い方を理解する | 定期考査 | 定期考査 | 提出物 |
| 12 | 総合演習 | 情報技術検定模試 | | | 演習課題 | 提出物 学習態度 |
| 1 | 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 | コンピュータ制御の概要について理解する。 コンピュータ制御に必要なプログラムについて理解する。 | | | |
| 2 | 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 3 文書の電子化 4 問題の発見・解決 | マルチメディア機器やマルチメディアソフトウェアの操作に関して理解する。 プレゼンテーションに必要な機器やソフトウェアの操作に関して理解する。 発表時の話法などの技術を身に付ける。 問題点を解決するための適切な手順や方法を選択する。 | | | |
| 3 | [期末考査] | | | 定期考査 | 定期考査 | |

※年間指導計画は予定であり、変更する場合があります。

3 評価の観点と配点(年間)

| | | |
|---------------|---|--------|
| 知識・技能 | <ul style="list-style-type: none"> 進数の概念を踏まえて数値を取り扱うことができる。 各ハードウェア・ソフトウェアの特徴を理解している。 情報の取扱いや管理方法について理解している。 | 35/100 |
| 思考・判断・表現 | <ul style="list-style-type: none"> 論理回路における信号の変化を的確に判断できる。 習得したプログラム命令を適切に活用できる。 課題をフローチャートで適切に表現できる。 課題の目的を的確に把握してプログラムを作成できる。 | 35/100 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | <ul style="list-style-type: none"> 演習課題などを提出できる。 情報にまつわる事柄と社会問題との関係を知ることができる。 | 30/100 |

| | | | | | | | |
|-------|--------|-----------|--------|--------|----|----|---|
| 教科・学科 | 工業・機械 | 科目 | 課題研究 | 単位数 | 3 | 学年 | 3 |
| 使用教科書 | 自作テキスト | 発行者の番号・略称 | なし | 教科書の番号 | なし | | |
| 指導者名 | | 副教材等 | 自作テキスト | | | | |

1 学習の到達目標

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、統合化を図ると共に、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。

2 学習の計画(どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む)

| 月 | 単元名 | 項目 | 学習のねらいと学習活動(指導内容) | 評価の対象 | | |
|----|-----------|---------|---|--------------|--------------|--------------|
| | | | | 知・技 | 思・判・表 | 主体的 |
| 4 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・ものづくりのグループ編成 ・ものづくりテーマの検討 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 5 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・ものづくり基本構想の検討 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 6 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・ものづくり基本設計の検討 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 7 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・各部品の製作 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 8 | | | | | | |
| 9 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・中間発表に向けたまとめ ・各部品の製作・組立 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 10 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・鷹工展(学校祭)での作品中間発表のための説明文作成。 ・各部品の製作・組立 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 11 | 作品製作研究・実験 | ・共同作品製作 | ・作品製作 ・発表用プレゼンテーションの作成 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 12 | 作品製作 | ・共同作品製作 | ・作品製作 ・発表用プレゼンテーションの作成 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 1 | 作品製作 | ・共同作品製作 | ・作品製作 ・発表用プレゼンテーションの作成 ・レポートの作成 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 2 | 作品製作 | ・共同作品製作 | ・作品製作 ・発表のリハーサル ・発表用プレゼンテーションの作成 ・レポートの作成 ・発表用資料の作成 ・科内発表会 ・校内発表会 | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート | 実習態度 レポート |
| 3 | | | | | | |

※年間指導計画は予定であり、変更する場合があります。

3 評価の観点と配点(年間)

| | | |
|---------------|---|--------|
| 知識・技能 | 工業の各分野に関する基礎的な技術を身に付け、工業の発展と環境・資源などとの調和のとれた在り方及び現代社会における工業の意義や役割を理解し、安全な環境に配慮したもののづくりを合理的に改革し、実際の仕事を適切に処理し、その成果を的確に表現できる。 | 40/100 |
| 思考・判断・表現 | 工業技術に関する諸問題の適切な解決を目指して、広い視野から自らを考え、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し創造工夫する能力を身に付ける。 | 30/100 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 工業技術に関心を持ち、その改善・向上を目指して意欲的に取り組むと共に、社会の発展を図る創造的実践的な態度を身に付ける。 | 30/100 |