

|               |  |     |   |        |         |
|---------------|--|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業（工業技術基礎）                                   | 単位数 | 4 | 年次（系列） | 2年次（工業） |
| 使用教科書         | 「工業技術基礎」実教出版                                 |     |   |        |         |
| 副教材等          | 実習テーマごとの指導資料、実習費                             |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 3年次で「実習」、「課題研究（工業）」を選択する人は、この科目を履修しなければならない。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

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させ、工業に関する広い視野をもち、工業の発展を図る意欲的な態度を育てる。

### 2 指導の重点

実験・実習を通して授業で習った理論の意義を考え、器具・工具の基本的な操作方法を習得する。

### 3 学習計画

| 月                                | 単元名        | 教材                 | 主要学習領域          | 学習活動（指導内容）                         | 時間 | 評価方法            |
|----------------------------------|------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|----|-----------------|
| 4<br>～<br>3月<br>(班毎に分かれて順番に学習する) | 1 計測実習     | 教科書                | 電気計測            | オームの法則、抵抗の直並列、ブリッジ回路、オシロスコープによる測定等 | 28 | 意欲・態度<br>製作した作品 |
|                                  | 2 コンピュータ実習 | プリント<br>各種<br>実験装置 | 電気工事<br>計測器操作   | VBAやマイコンのプログラミングなど                 | 28 | 実技<br>実習報告書     |
|                                  | 3 半導体実習    | 計測器<br>電子部品        | 回路製作<br>プログラミング | ダイオードやトランジスタの特性測定など                | 28 |                 |
|                                  | 4 電気工事实習   | 各種工具<br>など         | 電子制御<br>など      | 電気工事基本作業<br>(ケーブル加工、器具の作業、単線図と複線図) | 28 |                 |
|                                  | 5 電子工作実習   |                    |                 | 電子部品を使った作品製作と作品による制御など             | 28 |                 |

### 4 課題・提出物等

実習テーマごとにレポートを提出する。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現  | 技能  | 知識・理解   |
|------|---|---|---|---|
| 評価規準 | 工業に関する基礎的技術の実験・実習に関心を持ち、意欲的に取り組もうとするとともに、その意義について主体的に探求しようとしているか。 | 工業に関する基礎的技術の実験・実習について思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、その意義について適切に判断し表現しているか。 | 工業に関する基礎的技術の実験・実習において、実験器具・工具の基本的な使い方や操作などを習得するとともに、基本的な工業量の測定が正しくできるか。 | 工業に関する基礎的技術の実験・実習に関する基本的知識を身につけ、現代社会における工業の意義や役割を理解しているか。 |
| 評価方法 | 各実習テーマに科せられるレポート内容や、授業における意欲・関心・態度、出席状況を総合的に判断し、能力・達成度などを評価する。    |   |   |   |

### 6 担当者からの一言

5～10人程度の小班に分かれて実験・実習を行う。  
欠席がないように留意し、レポートの提出期限を厳守すること。

|               |  |     |   |        |         |
|---------------|--|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業（生産システム技術）   | 単位数 | 4 | 年次（系列） | 2年次（工業） |
| 使用教科書         | 「生産システム技術」実教出版   |     |   |        |         |
| 副教材等          | なし   |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 工業系列を選択する人は履修することが望ましい。<br>3年次で、「電力技術」、「電子回路」、「電気基礎」を履修する場合は、この科目を履修しなければならない。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

電気・電子の基礎から生産管理まで、工業科にとって必要な基礎的知識を習得させ、活用する能力を育てる。

### 2 指導の重点

工業製品が開発・設計されていく過程で必要な、電気・電子・計測・情報・機械・生産管理などの基礎知識を教え、工業系列を学ぶための基礎的な知識を得られるようにする。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名         | 教材          | 主要学習領域               | 学習活動（指導内容）   | 時間                        | 評価方法                                   |    |
|----|-------------|-------------|----------------------|--|---------------------------|--|----|
| 4  | 1 直流回路      | 教科書<br>プリント | 電気、電子、磁気に関する知識・理解・計算 | (1) 電気回路<br>(2) オームの法則<br>(3) 抵抗の計算<br>(4) 電流の熱作用と電力<br>(5) 電流の化学作用と電池 | 40                        | 定期考査<br><br>意欲・態度<br><br>提出物<br><br>など |    |
| 6  | 2 磁気と静電気    |             |                      | (1) 電流と磁気<br>(2) 磁気作用の応用<br>(3) 静電気                                    | 30                        |  |    |
| 9  | 3 交流回路      |             |                      | (1) 交流回路と電力<br>(2) 三相交流<br>(3) 回転磁界と電動機                                | 20                        |  |    |
| 10 | 4 電子回路      |             |                      | (1) 半導体<br>(2) ダイオードとトランジスタ<br>(3) 電源回路とIC                             | 20                        |  |    |
| 12 | 5 計測技術と制御技術 |             |                      | 計測、生産に関する知識・理解・計算  | (1) 計測の基礎<br>(2) コンピュータ制御 |  | 10 |
| 2  | 6 生産設備      |             |                      | (1) 電気設備<br>(2) 機械設備   | 10                        |  |    |
|    | 7 生産管理      |             |                      | (1) 生産管理の概要<br>(2) 計画、管理、手法  | 10                        |  |    |

### 4 課題・提出物等

- 1 定期考査としてテスト週間に筆記テストを実施
- 2 課題プリント、ノートの提出

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能   | 知識・理解  |
|------|---|---|---|--|
| 評価規準 | 電気・電子の基礎から計測、生産システム技術まで、興味や関心を持ち、意欲的に理解しようとしたか。   | 生産システムを理解するための基礎的な知識を基に、適切に判断し、表現する能力を身に付けることができたか。 | 電気・電子回路から計測、生産システムまでの関係を理解するため、資料を活用し知識を深めることができたか。 | 電気・電子・情報・機械・生産管理などの基礎知識をもとに、理解し、具体的に活用する能力を身に付けることができたか。 |
| 評価方法 | 定期考査、提出物の評価、授業における意欲・関心・態度・出席状況を総合的に判断し、達成度を評価する。 |   |   |  |

### 6 担当者からの一言

工業系列全体の基礎となる科目です。他の工業科目でも必要となる内容が多く含まれています。

|               |   |     |   |        |           |
|---------------|---|-----|---|--------|-----------|
| 教科(科目)        | 工業(製図)  | 単位数 | 2 | 年次(系列) | 2・3年次(工業) |
| 使用教科書         | 「電子製図」実教出版                                      |     |   |        |           |
| 副教材等          | なし  |     |   |        |           |
| 履修条件<br>資格・進路 | 20人(CADの台数)までしか履修できない。<br>2年次に履修した者は3年次に履修できない。 |     |   |        |           |

### 1 学習目標

製図に関する日本工業規格及び各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。

### 2 指導の重点

物を作る上で大変重要な事は設計図を書く事です。そこで、設計図の基本となる図面の読み方や書き方を学習し、製品を設計製作する力を養います。

### 3 学習計画

| 月 | 単元名                | 教材              | 主要学習領域                 | 学習活動(指導内容)  | 時間 | 評価方法         |
|---|--------------------|-----------------|------------------------|---|----|--------------|
| 4 | 製図の基礎<br><br>製図の応用 | 教科書<br><br>プリント | 図面を読む力<br><br>図面を作成する力 | 前期はおもに手書き製図による基礎を学ぶ。<br>(1) 数字、文字、ローマ字など<br>(2) 直線、曲線、円弧など<br>(3) 等角図、第三角法、寸法など<br>(4) ネジの描き方など<br>(5) 電気・電子製図など<br>(6) 木造住宅電気工事など<br>(7) 事務所照明設備など       | 30 | 提出図面<br>授業態度 |
| 9 | CADの基礎             | CADテキスト         | CADの活用                 | 後期はおもにコンピュータによる製図(CAD)を学ぶ。<br><br>(1) 操作マニュアルを利用しながらCADによる基本的な線や円などの描き方を練習し、製図例を用いてコンピュータによる作図を学ぶ。<br><br>(2) 上記の基本操作を用いて各自で課題を作図し、徐々に難易度を増しながら複雑な製図を実行する | 26 | 提出図面<br>授業態度 |
| 1 | CADの応用             |                 |                        |   | 14 | 提出図面<br>授業態度 |

### 4 課題・提出物等

単元ごとに、図面を提出する。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度   | 思考・判断・表現          | 資料活用の技能                       | 知識・理解                                |
|------|--|-------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| 評価規準 | 物を設計する事に関心を持ち、意欲的に製図を理解しようとしたか。  | 意図した製品の設計が十分できたか。 | 完成された図面を参考にしながら、仕様変更する事ができたか。 | 様々な図面をみて、完成された製品のイメージを、考えられるようになったか。 |
| 評価方法 | ○製図の基礎については授業態度、ノート提出などを考慮し評価<br>○手書き製図については正確さ、綺麗さ、速さなどを基準に評価<br>○CADについては正確さ、速さ、操作の習熟度などを基準に評価<br>○出席時間数<br>以上を総合的に判断する。 |                   |                               |                                      |

### 6 担当者からの一言

講座の定員を20名とし、定員を超えた場合は履修できない場合がある。

|               |   |     |   |        |         |
|---------------|---|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業(実習)  | 単位数 | 4 | 年次(系列) | 3年次(工業) |
| 使用教科書         | 「電気・電子実習3」実教出版                                    |     |   |        |         |
| 副教材等          | 実習テーマごとの指導資料、各種実験・実習装置および測定機器など。<br>実習費を徴収する場合あり。 |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「工業技術基礎」を履修していること。                            |     |   |        |         |

### 1 学習目標

工業の各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。

### 2 指導の重点

実験・実習設備や装置を使った観測・計測実験や動作作業、および工作など、体験的な学習により工業分野の知識や技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

### 3 学習計画

| 月                                | 単元名         | 教材                    | 主要学習領域         | 学習活動(指導内容)                                     | 時間 | 評価方法                  |
|----------------------------------|-------------|-----------------------|----------------|--|----|-----------------------|
| 4<br>~<br>3月<br>(班毎に分かれて順番に学習する) | 1 電気計測      | 教科書<br>プリント<br>各種実験装置 | 電気計測           | 抵抗の直並列回路<br>ブリッジ回路<br>交流電力<br>正弦波交流の基礎、力率と交流電力 | 28 | 意欲・態度<br>製作した作品<br>実技 |
|                                  | 2 シーケンス制御   | 計測機器                  | 制御             | シーケンスの基礎、応用                                    | 14 | 実習報告書                 |
|                                  | 3 Excel VBA |                       | 情報処理           | Excel VBAの基礎、応用                                | 28 |                       |
|                                  | 4 電子工作      | 電子部品                  | 工作             | 電子部品の取り扱い、工作                                   | 14 |                       |
|                                  | 5 電気工事      | 各種工具<br>など            | 施工             | ケーブル工事等  | 14 |                       |
|                                  | 6 電子計測      |                       | 電子計測           | OPアンプの特性<br>共振回路の特性                            | 14 |                       |
|                                  | 7 PICを使った制御 |                       | 情報処理<br>マイコン制御 | マイコン制御の基礎、応用                                   | 14 |                       |
|                                  | 8 センサの特性測定  |                       | 電気計測           | 特性測定の基礎、応用                                     | 14 |                       |

### 4 課題・提出物等

項目毎のレポートを、実習を終えた日から1週間以内に提出すること。  
その他、製作した作品の提出など。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現   | 資料活用の技能  | 知識・理解  |
|------|---|--|--|--|
| 評価規準 | 電気・電子実習に興味関心を持ち、意欲的に実験・実習に取り組み、その原理を理解しようとしたか。                      | 電気・電子実習について深く考え、それに関係する計算や処理するための基礎的な知識や技術を適切に活用することができたか。 | 電気・電子実習に関する実験・実習装置の適切な取り扱い、および観測・計測結果について適切かつ正確に処理することができたか。 | 様々な電気・電子実習に関する目的を理解し、予想される実習の結果と実際の結果を比較し、なぜそのような結果になったか説明することができたか。 |
| 評価方法 | 各実習テーマに科せられるレポートや作品などの提出物の内容、授業における意欲・関心・態度など総合的に判断し、能力・達成度などを評価する。 |  |  |  |

### 6 担当者からの一言

5~10人程度の小班に分かれて実験・実習を行う。  
欠席がないように留意し、レポートの提出期限を厳守すること。

|               |   |     |   |        |         |
|---------------|---|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業(電気基礎)  | 単位数 | 2 | 年次(系列) | 3年次(工業) |
| 使用教科書         | 「精選電気基礎 新訂版」実教出版                                    |     |   |        |         |
| 副教材等          | なし  |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「生産システム技術」を履修していること。<br>工業系列を選択する人は履修することが望ましい。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

電気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。

### 2 指導の重点

電気・電子分野の様々な教科を学習するにあたり、その基礎となる電気現象を理解させ、その電気現象を量的に取り扱う方法、電気諸量の相互関係とそれらを式の変形や計算により処理する方法など、電気に関する基礎的な知識と技術を習得させる。

### 3 学習計画

| 月 | 単元名               | 教材          | 主要学習領域               | 学習活動(指導内容)  | 時間 | 評価方法                     |
|---|-------------------|-------------|----------------------|---|----|--------------------------|
| 4 | 1 直流回路            | 教科書<br>プリント | 電気基礎に関する<br>知識・理解・計算 | (1) 電気回路の電流と電圧<br>(2) 電気回路の計算<br>(3) 抵抗の性質<br>(4) 消費電力と発生熱量<br>(5) 電流の化学作用と電池 | 20 | 定期考査、<br>授業の取組、<br>提出物など |
| 6 | 2 電流と磁気           |             |                      | (1) 磁石とクーロンの法則<br>(2) 電流による磁界<br>(3) 磁界中の電流に働く力<br>(4) 電磁誘導                   | 10 |                          |
| 7 | 3 静電気             |             |                      | (1) 電荷と磁界<br>(2) コンデンサ  | 6  |                          |
| 9 | 4 交流回路            |             |                      | (1) 正弦波交流   | 18 |                          |
| 1 | 5 非正弦波交流<br>と過渡現象 |             |                      | (2) 複素数<br>(3) 記号法による交流回路の計算  | 10 |                          |
| 2 | 6 電気計測            |             |                      | (4) 交流回路の電力<br>(5) 三相交流   | 6  |                          |

### 4 課題・提出物等

課題プリントおよびノート提出あり。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度   | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能   | 知識・理解   |
|------|--|---|---|---|
| 評価規準 | 電気現象に興味や関心を持ち、意欲的にその原理を理解しようとしたか。<br>様々な電気量の計算を積極的にかつ正確に行おうとしたか。 | 様々な電気現象について深く考え、またその電気量について式の変形や計算により処理するための基礎的な知識や技術を適切に活用することができたか。 | 様々な電気量について式の変形や計算により適切かつ正確に処理することができたか。<br>また、実験・実習などに必要な電気量の具体的な取り扱い方法を身につけることができたか。 | 様々な電気量について、その相互関係を含めて十分に理解し、電気現象と電気量について関連付けながら説明することができたか。 |
| 評価方法 | 定期考査、提出物、授業における意欲・関心・態度など総合的に判断し、能力・達成度を評価する。                    |   |   |   |

### 6 担当者からの一言

第二種電気工事士の取得を目指すための必修教科です。

|               |                          |     |   |        |         |
|---------------|--------------------------|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業（電力技術）                 | 単位数 | 2 | 年次（系列） | 3年次（工業） |
| 使用教科書         | 「電力技術1・2新訂版」 実教出版        |     |   |        |         |
| 副教材等          | なし                       |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「生産システム技術」を履修していること。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

発電・送配電・屋内配線やそれらに関連する法規、および自動制御・各種電力応用の分野など、電力技術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。

### 2 指導の重点

発電・送配電・屋内配線やそれらに関連する法規、および自動制御・各種電力応用の分野など、電力技術に関する基礎的な知識と技術を習得させ、将来に渡る電力の安定確保と電力設備の安全で適切な運用・保守・管理の知識や技術およびそれらを深く考える能力を養う。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名           | 教材          | 主要学習領域           | 学習活動（指導内容）   | 時間 | 評価方法                     |
|----|---------------|-------------|------------------|--|----|--------------------------|
| 4  | 1 発電          | 教科書<br>プリント | 電力技術に関する知識・理解・計算 | (1) エネルギー資源と電力<br>(2) 水力発電<br>(3) 火力発電<br>(4) 原子力発電<br>(5) 新しい発電方式 | 16 | 定期考査,<br>授業の取組,<br>提出物など |
| 6  | 2 送電          |             |                  | (1) 送電方式<br>(2) 送電線路   | 7  |                          |
|    | 3 配電          |             |                  | (1) 配電システムの構成<br>(2) 配電線路の電気的特性                                    | 7  |                          |
| 9  | 4 屋内配線        |             |                  | (1) 自家用電気設備<br>(2) 屋内配線  | 10 |                          |
| 10 | 5 電気に関する法規    |             |                  | (1) 電気事業法<br>(2) その他電気関係法規   | 10 |                          |
| 11 | 6 自動制御        |             |                  | (1) 自動制御の概要<br>(2) シーケンス制御<br>(3) フィードバック制御                        | 10 |                          |
| 1  | 7 コンピュータによる制御 |             |                  | (1) コンピュータと制御<br>(2) 制御用コンピュータ<br>(3) コンピュータによる制御                  | 10 |                          |

### 4 課題・提出物等

課題プリントおよびノートの提出あり。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能   | 知識・理解  |
|------|---|---|---|--|
| 評価規準 | 発電・送配電およびその運用など、電力技術に対する興味や関心を持ち、意欲的にその原理を理解しようとしたか。<br>電力に関係する計算を積極的にかつ正確に行おうとしたか。 | 様々な電力設備について深く考え、それらの運用に関する諸々の計算や、設備の適切な運用方法など、基礎的な知識や技術を身につけることができたか。 | 電力設備の運用について理解し、運用に関する諸々の計算を正確に行うことができたか。<br>将来の発電・送配電などの知識や運用方法を考える姿勢を身につけることができたか。 | 発電所や変電所および送配電線路などの電力設備について、その相互関係を含めて理解し、安定した電力の確保と安全で適切な運用について関連付けながら説明することができたか。 |
| 評価方法 | 定期考査、提出物、授業における意欲・関心・態度・出席状況を総合的に判断して能力・達成度を評価する。                                   |   |   |  |

### 6 担当者からの一言

人々の暮らしを支える大きな電力を作り出す技術と、それを消費地へ送配電する技術を学習します。第二種電気工事士の資格取得に関する分野を一部含みます。

|               |                          |     |   |         |          |
|---------------|--------------------------|-----|---|---------|----------|
| 教科(科目)        | 工業 (電子回路)                | 単位数 | 2 | 年次 (系列) | 3年次 (工業) |
| 使用教科書         | 「電子回路 新訂版」実教出版           |     |   |         |          |
| 副教材等          | 特になし                     |     |   |         |          |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「生産システム技術」を履修していること。 |     |   |         |          |

### 1 学習目標

電子回路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。

### 2 指導の重点

- ・電子回路に関する基本的な用語・知識を習得する。
- ・電子回路に必要な工業量の計算法を習得する。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名         | 教材          | 主要学習領域           | 学習活動 (指導内容)  | 時間 | 評価方法                     |
|----|-------------|-------------|------------------|--|----|--------------------------|
| 4  | 1 電子回路素子    | 教科書<br>プリント | 電子回路に関する知識・理解・計算 | (1) 半導体<br>(2) ダイオード<br>(3) トランジスタ<br>(4) FETとその他の半導体素子<br>(5) 集積回路                          | 30 | 定期考査,<br>授業の取組,<br>提出物など |
| 9  | 2 増幅回路の基礎   |             |                  | (1) 増幅とは<br>(2) トランジスタ増幅回路の基礎<br>(3) トランジスタのバイアス回路<br>(4) トランジスタによる小信号増幅回路<br>(5) 小信号増幅回路の設計 | 28 |                          |
| 12 | 3 いろいろな増幅回路 |             |                  | (1) 負帰還増幅回路<br>(2) 差動増幅回路と演算増幅器<br>(3) 電力増幅回路<br>(4) 高周波増幅回路                                 | 12 |                          |

### 4 課題・提出物等

課題プリントおよびノート提出あり

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現  | 技能   | 知識・理解   |
|------|---|---|--|---|
| 評価規準 | 電子回路に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して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付けてようとしているか。 | 電子回路に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けているか。 | 電子回路に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用しているか。 | 電子回路に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解しているか。 |
| 評価方法 | 授業の取組み、定期テスト、確認テスト、ノート提出などから総合的に評価する                                    |   |  |   |

### 6 担当者からの一言

最後までまじめに授業を受けることを心がけ、ノートをしっかり取ること。

|               |  |     |   |         |          |
|---------------|--|-----|---|---------|----------|
| 教科(科目)        | 工業 (情報技術基礎)  | 単位数 | 2 | 年次 (系列) | 2年次 (工業) |
| 使用教科書         | 「情報技術基礎」実教出版   |     |   |         |          |
| 副教材等          | 情報技術検定問題集2・3級C言語、3級検定料   |     |   |         |          |
| 履修条件<br>資格・進路 | 3年次で、「ハードウェア技術」、「コンピュータシステム技術」、「プログラミング技術」を履修する場合は、この科目を履修しなければならない。 |     |   |         |          |

### 1 学習目標

社会における情報化の進展と情報の意義や役割を理解させるとともに、情報技術に関する基礎的な知識と技術を習得させ、情報および情報手段を活用する能力を育てる。

### 2 指導の重点

1年次に学習した「社会と情報」の内容を発展させ、コンピュータが動作する理論を含めて学習する。

### 3 学習計画

| 月 | 単元名  | 教材          | 主要学習領域                      | 学習活動 (指導内容)  | 時間 | 評価方法               |
|---|--|-------------|-----------------------------|--|----|--------------------|
| 4 | 現代社会とコンピュータ<br>コンピュータの基本動作<br>ソフトウェア<br>C言語によるプログラミング  | 教科書<br>プリント | コンピュータの基礎<br><br>プログラミングの基礎 | <ul style="list-style-type: none"> <li>産業社会と情報技術</li> <li>コンピュータの基本操作</li> <li>流れ図</li> <li>ソフトウェア</li> <li>プログラミング(C言語)</li> <li>ハードウェア</li> <li>論理回路</li> <li>データの表し方</li> </ul> | 30 | 定期考査, 授業の取組, 提出物など |
| 9 | ハードウェア<br>データ通信<br>マルチメディア<br>コンピュータ制御<br>コンピュータの歴史と活用 |             | ハードウェアの基礎<br>コンピュータの活用      |  | 26 |                    |
| 1 | 情報管理   |             |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報技術検定試験 (3級C言語全員受験)</li> <li>情報管理</li> </ul>   | 14 |                    |

### 4 課題・提出物等

- 1 定期考査としてテスト週間に筆記テストを実施
- 2 課題プリント、ノートの提出

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度   | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能                 | 知識・理解   |
|------|--|---|-------------------------|---|
| 評価規準 | 情報に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して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付けようとしているか。 | 情報に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けているか。 | 情報に関する基礎的・基本的な技術を身に付ける。 | 情報に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解しているか。 |
| 評価方法 | 定期考査結果、授業における意欲・関心・態度、出席状況を総合的に判断し、能力・達成度などを評価する。                    |   |                         |   |

### 6 担当者からの一言

コンピュータの構造やプログラミングの基礎を含めて、情報技術全般を学習する。



|               |                        |     |   |        |         |
|---------------|------------------------|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業(プログラミング技術)          | 単位数 | 2 | 年次(系列) | 3年次(工業) |
| 使用教科書         | 「プログラミング技術」実教出版        |     |   |        |         |
| 副教材等          | 必要に応じてプリントを使用          |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「情報技術基礎」を履修していること。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

プログラム言語として広く知られているC言語を学ぶことでコンピュータの処理の流れ、プログラムの作成といったプログラミング技術を習得させ、実際に活用する能力を育てることを目標とする。

### 2 指導の重点

学習した内容を、プログラムを作成することで理解していく。  
そのつど関連のプログラムを作成し、まとめの課題で学んだことを整理する。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名                 | 教材                                  | 主要学習領域  | 学習活動(指導内容)   | 時間 | 評価方法                     |
|----|---------------------|-------------------------------------|---|--|----|--------------------------|
| 4  | コンピュータによる<br>問題処理手順 | 教科書の<br>他に必要<br>に応じて<br>プリント<br>を使用 | コンピュータを<br>利用したシス<br>テム開発の概<br>要、プログラ<br>ムの作成手<br>順 | <ul style="list-style-type: none"> <li>プログラムの作成</li> <li>OSと言語</li> <li>コンパイルとリンク</li> <li>ユーティリティプログラム</li> </ul>                                       | 16 | 定期考査,<br>授業の取組,<br>提出物など |
| 6  | プログラミング技法           |                                     | 変数の使い方<br>入出力と各種制<br>御のしかたを学<br>び、プログラ<br>ムを作成する。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>基本的なプログラム<br/>入出力、演算子</li> <li>プログラムの制御構造<br/>条件分岐、繰返し</li> <li>配列とポインタ</li> <li>関数</li> <li>標準化とテスト技法</li> </ul> | 34 |                          |
| 12 | 応用的プログラム            |                                     | ネットワークの<br>利用方法、各種<br>装置の制御方法<br>およびグラフィ<br>ック      | <ul style="list-style-type: none"> <li>テーブルとファイルの利用</li> <li>ネットワークの利用</li> <li>制御用ICの活用</li> <li>グラフィック</li> </ul>                                      | 20 |                          |

### 4 課題・提出物等

- 1 定期考査 第1回考査～第5回考査 テスト週間に実技テストと筆記テストを実施する。
- 2 まとめ課題ごとにプログラム等の提出をする。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能   | 知識・理解   |
|------|---|---|---|---|
| 評価規準 | プログラミングに興味<br>や関心を持ち、意欲的<br>に理解し、積極的に課<br>題に取り組む態度がみ<br>られるか。   | さまざまなプログラ<br>ムの制御構造を適切に活<br>用し、課題に取り入れ<br>てまとめることができ<br>るか。 | 各種言語の違いによる<br>書式の違い、命令の使<br>い方を資料を通して理<br>解し、課題に取り入れ<br>ることができたか。 | 基本的なプログラムの<br>構造を理解し、各種言語<br>の違いによる具体的な<br>取り扱い方法を身に付<br>けることができたか。 |
| 評価方法 | <ul style="list-style-type: none"> <li>定期考査</li> <li>提出物の評価</li> <li>授業への取り組み(意欲・関心・態度、出席状況など) を総合的に判断し評価する。</li> </ul> |   |   |   |

### 6 担当者からの一言

「本格的なコンピュータプログラミング」への導入という位置づけで、次の段階へ進むための基礎的な内容を中心に主にC言語を使って授業を行う。

|               |                                   |     |   |        |         |
|---------------|-----------------------------------|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業(工業数理基礎)                        | 単位数 | 2 | 年次(系列) | 2年次(工業) |
| 使用教科書         | 「工業数理基礎」実教出版                      |     |   |        |         |
| 副教材等          | 必要に応じてプリントを使用                     |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 特に履修条件はないが、工業を選択する場合は履修することが望ましい。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

基礎的な数学、物理の理論を道具として活用し、工業の各分野の事象の数理処理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身につけさせる。

### 2 指導の重点

工業事象における数理処理の大切さを理解させ、「工業数理基礎」を学ぶ目標を自覚させる。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名                   | 教材                   | 主要学習領域                | 学習活動(指導内容)   | 時間 | 評価方法                     |   |    |
|----|-----------------------|----------------------|-----------------------|--|----|--------------------------|---|----|
| 4  | 1 基礎的な数理<br>2 単位と数理処理 | 教科書の他に、必要に応じてプリントを使用 | 工業事象における数理処理に関する知識と技術 | 身近な工業事象<br>量記号と単位記号<br>接頭語と指数<br>単位の換算<br>速さと速度の図示<br>ベクトル<br>直線運動と円運動 | 30 | 定期考査,<br>授業の取組,<br>提出物など |   |    |
|    | 3 運動の数理               |                      |                       |  |    |                          |   |    |
| 9  | 4 数理処理とグラフ            |                      |                       |  |    |                          | 有効数字とその取り扱い方<br>実験結果のグラフ化                     | 14 |
| 11 | 5 流れの数理               |                      |                       |  |    |                          | 電気の流れ<br>電気回路<br>抵抗の接続<br>ブリッジ回路<br>キルヒホッフの法則 | 26 |
|    | 6 微積分の基礎              |                      |                       |  |    |                          | 値の増減と微分係数<br>積分と面積                            |    |

### 4 課題・提出物等

定期考査の他にプリント等の課題を随時提出

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度   | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能  | 知識・理解   |
|------|--|---|--|---|
| 評価規準 | 工業の各分野における工業事象の数理処理について関心をもち、基礎的な数式の活用や情報処理機器を意欲的に活用し、合理的に数理処理を行う実践的な態度を身につけている。 | 工業の各分野における工業事象の諸問題の解決を目指し、適切な数理処理を通して、自ら思考を深め判断し、その結果を積極的に相手に表現できる能力を身につけている。 | 工業の各分野における工業事象を迅速かつ合理的に数理処理する実践的な数理処理能力を身に付け、その成果を的確に活用する。 | 工業の各分野における工業事象の合理的な数理処理の知識を身に付け、実際に活用して工業技術の諸課題を主体的に解決し、工業の意義や役割について理解している。 |
| 評価方法 | 定期考査結果、授業における意欲・関心・態度、出席状況を総合的に判断し、能力・達成度などを評価する                                 |   |  |   |

### 6 担当者からの一言

基本的な単位の換算や、工業事象の数理処理は実生活にも役立つものと思います。

|               |                        |     |   |         |          |
|---------------|------------------------|-----|---|---------|----------|
| 教科(科目)        | 工業 (ハードウェア技術)          | 単位数 | 2 | 年次 (系列) | 3年次 (工業) |
| 使用教科書         | 「ハードウェア技術」実教出版         |     |   |         |          |
| 副教材等          | 特になし                   |     |   |         |          |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「情報技術基礎」を履修していること。 |     |   |         |          |

### 1 学習目標

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。

### 2 指導の重点

- ・コンピュータのハードウェアに関する基本的な用語・知識を習得する。
- ・コンピュータのハードウェアに関する基本的な計算法、基本的な回路の働きを習得する。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名           | 教材                  | 主要学習領域                             | 学習活動 (指導内容)  | 時間 | 評価方法               |
|----|---------------|---------------------|------------------------------------|--|----|--------------------|
| 4  | 1 データの表し方     | 教科書の他に必要に応じてプリントを使用 | コンピュータ内部における数値や文字データの取り扱い          | 1. 数値の表し方<br>2進数, 16進数, 補数<br>2. データの表現<br>数値データ, 文字データ  | 30 | 定期考査, 授業の取組, 提出物など |
| 9  | 2 論理回路        |                     | コンピュータの動作原理の基本となる論理回路について          | 1. 論理回路の基本<br>基本的な論理回路, デジタル回路<br>2. 論理回路の設計<br>論理式の簡略化, 設計<br>3. 演算回路<br>加算回路, エンコーダ<br>4. 順序回路<br>フリップフロップ, レジスタ | 28 |                    |
| 12 | 3 コンピュータの基本構成 |                     | コンピュータを構成している入力・記憶・演算・出力・制御の機能について | 1. コンピュータの種類と構成<br>2. 中央処理装置<br>3. 主記憶装置<br>4. 補助記憶装置<br>5. 入出力装置  | 12 |                    |

### 4 課題・提出物等

定期考査の他にプリント等の課題を随時提出

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度   | 思考・判断・表現  | 技能   | 知識・理解   |
|------|--|---|--|---|
| 評価規準 | ハードウェアに関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指して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付けようとしているか。 | ハードウェアに関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けているか。 | ハードウェアに関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用しているか。 | ハードウェアに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解しているか。 |
| 評価方法 | 授業の取組み、定期テスト、ノート提出などから総合的に評価する   |   |  |   |

### 6 担当者からの一言

主にコンピュータの構造や動作原理について学習します。数学や電気に関する知識も求められます。

|               |                        |     |   |         |          |
|---------------|------------------------|-----|---|---------|----------|
| 教科(科目)        | 工業 (コンピュータシステム技術)      | 単位数 | 2 | 年次 (系列) | 3年次 (工業) |
| 使用教科書         | 「コンピュータシステム技術」実教出版     |     |   |         |          |
| 副教材等          | 必要に応じてプリントを使用          |     |   |         |          |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「情報技術基礎」を履修していること。 |     |   |         |          |

### 1 学習目標

コンピュータシステム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。

### 2 指導の重点

基礎的な知識の修得後は実際に活用する技術を中心に学習する。  
ネットワーク技術、データベース技術の他に、アプリケーションソフトウェアを使ったプログラミングや画像処理など幅広く学び、まとめの課題を通して学んだことを整理する。

### 3 学習計画

| 月  | 単元名          | 教材                  | 主要学習領域                     | 学習活動 (指導内容)  | 時間 | 評価方法               |
|----|--------------|---------------------|----------------------------|--|----|--------------------|
| 4  | コンピュータシステム技術 | 教科書の他に必要に応じてプリントを使用 | コンピュータシステム全般               | <ul style="list-style-type: none"> <li>コンピュータシステムの概要</li> <li>コンピュータシステムの分析と設計, 評価</li> </ul>  | 10 | 定期考査, 授業の取組, 提出物など |
| 6  | ネットワーク技術     |                     | ネットワークの仕組み, サービスの方法と情報伝送技術 | <ul style="list-style-type: none"> <li>データ通信の方式と通信機器</li> <li>ネットワークプロトコル</li> <li>LANの設計と施工</li> <li>ケーブルと光ファイバ</li> <li>無線LAN</li> <li>ファイル共有, 転送</li> <li>メール, Web</li> <li>サービスと運用・保守</li> </ul> | 30 |                    |
| 10 | データベース技術     |                     | データベースの概要と設計               | <ul style="list-style-type: none"> <li>データとファイル編成</li> <li>データベース作成</li> <li>設計と運用</li> </ul>  | 14 |                    |
| 12 | マルチメディア技術    |                     | 情報通信ネットワークの概要とマルチメディア技術の利用 | <ul style="list-style-type: none"> <li>マルチメディアの種類と特徴</li> <li>情報のデジタル化技術</li> <li>圧縮と送受信</li> <li>表現方法, 加工, 編集</li> </ul>  | 16 |                    |

### 4 課題・提出物等

定期考査の他にプリント等の課題を随時提出

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度  | 思考・判断・表現   | 資料活用の技能                                       | 知識・理解  |
|------|---|--|---|--|
| 評価規準 | コンピュータシステム技術に興味や関心を持ち、意欲的に理解し、積極的に課題に取り組む姿勢がみられるか。  | さまざまなコンピュータシステム技術の応用を適切に活用し、課題に取り入れてまとめることができるか。 | 各種アプリケーションの違い、使い方を、資料を通して理解し、課題に取り入れることができたか。 | 基本的な情報処理の知識を理解し、各種ソフトウェアの違いによる具体的な取り扱い方法を身に付けることができたか。 |
| 評価方法 | 以上の観点より、<br><ul style="list-style-type: none"> <li>第1回から第5回定期考査</li> <li>提出物の評価</li> <li>授業への取り組み(意欲・関心・態度、出席状況など)</li> </ul> を総合的に判断し評価する。 |  |   |  |

### 6 担当者からの一言

コンピュータシステム技術を実際に活用できるように、いくつかのソフトウェアを利用して授業をすすめる。幅広く学び、ネットワーク技術と実用的なアプリケーションの使い方を学ぶ。

|               |                        |     |   |        |         |
|---------------|------------------------|-----|---|--------|---------|
| 教科(科目)        | 工業(課題研究(工業))           | 単位数 | 2 | 年次(系列) | 3年次(工業) |
| 使用教科書         | なし                     |     |   |        |         |
| 副教材等          | 必要に応じて購入               |     |   |        |         |
| 履修条件<br>資格・進路 | 2年次に「工業技術基礎」を履修していること。 |     |   |        |         |

### 1 学習目標

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、専門的な知識や技術を習得するとともに、問題解決の能力や創造力を育成する。

### 2 指導の重点

自発的に取り組めるように、進行状況に応じて課題の解決について助言を与える。  
課題例として、資格取得(電気工事士、危険物取扱者など)、調査、研究、実験、作品製作 など

### 3 学習計画

| 月  | 単元名         | 教材              | 主要学習領域       | 学習活動(指導内容)                    | 時間 | 評価方法                           |
|----|-------------|-----------------|--------------|-------------------------------|----|--------------------------------|
| 4  | オリエンテーション   | ネットによる情報収集      | 課題設定<br>目標設定 | 進路や興味・関心を考慮したうえで課題を考える。       | 6  | 授業への取り組みをその都度評価する。<br><br>研究発表 |
| 5  | 学習年間計画作成    | 作品製作に必要な材料・工具など | 学習計画作成       | 年間計画を立てることにより、継続的な学習の取り組みを図る。 | 4  |                                |
| 6  | 目標達成に向けた学習  |                 |              | 計画に基づき学習を進める。                 | 30 |                                |
| 7  |             |                 |              | 状況に応じて目標及び計画の見直しを行う。          | 20 |                                |
| 9  | 中間報告        | 目標及び計画の見直し      | 20           |                               |    |                                |
| 11 | 報告書<br>自己評価 |                 |              | 目標、課題に対するアプローチを通して達成状況をまとめる。  | 10 |                                |

### 4 課題・提出物等

設定した課題、目標にもとづいて年間計画をたてて学習を行う。  
同じ目標をもつ者同士、教えあう、学びあう雰囲気をつくり、自主的、積極的に取り組むこと。

### 5 評価規準と評価方法

| 観点   | 関心・意欲・態度                                       | 思考・判断・表現  | 資料活用の技能                       | 知識・理解                                  |
|------|--|---|-------------------------------|--|
| 評価規準 | 目標の設定をして、目標達成に向けた方法を工夫し、計画・実行・改善しようとする態度がみられる。 | 課題解決や目標達成に必要な情報の収集、計画の設定・改善および学習の工夫に関する思考や判断ができる。 | 課題解決や目標達成に必要な資料を活用し、課題を解決できる。 | 課題解決や目標達成に必要な知識を身につけるとともに、その内容を理解している。 |
| 評価方法 | 課題の達成状況、提出物、意欲・関心・態度、出席状況を総合的に判断し、能力・達成度を評価する。 |   |                               |  |

### 6 担当者からの一言

自ら取り組む目標を設定し計画を立てて学習や作業に取り組みます。  
ただし、人数が多くなった場合は全体で同じことをする場合があります。