

「工業技術基礎」	教科	工業	単位数	3単位
	学科、学年、組	環境科学・情報デザイン科、 1学年 5・6組		
使用教科書	「工業技術基礎」（実教出版）			
副教材等	「実験を安全に行うために」（化学同人） 「続 実験を安全に行うために」（化学同人） 自作プリント			

## 1 科目のねらい（目標）

学習の到達目標	<p>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。</p> <p>(1) 工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3) 工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点についてそれぞれA B Cで評価し、各観点の割合を基に評定（5段階）で総括します。

評価の規準 A：十分満足できる、B：おおむね満足できる、C：努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評価方法
知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>各実習テーマの目的を理解し、その実習の原理・ポイントを整理できる力を身に付けている。</li> <li>各実習テーマで習得すべき技術が身に付いている。</li> </ul>	40%	実習中の取り組み 実習レポートの内容 定期テスト
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>実習目的・工程を理解し、問題解決のための行動や工夫する力を身に付けている。</li> <li>実習結果を検討し、目的（理論値）に到達または合致できる力を身に付けている。</li> </ul>	30%	実習中の取り組み 実習レポートの内容 定期テスト
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> <li>各実習テーマに対する目標を理解し、心構えや準備ができる力が身に付いている。</li> <li>各実習活動に積極適に参加し、技術習得に取り組む態度を身に付けている。</li> </ul>	30%	実習中の取り組み 実習レポートの内容

## 3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	<p>オリエンテーション 以下の各実習をローテーションにより実施 【安全教育】 (1) K Y T① 危険予知の必要性</p> <p>(2) K Y T② 危険予知訓練の実施 【品質管理】 (1) データの取り扱い サンプリング方法① (2) データの取り扱い サンプリング方法② (3) 管理図の作成 (4) 検査特性曲線の作成 (5) 正規分布と標準偏差</p>	<p>オリエンテーション 環境科学・情報デザイン科が一年かけて学ぶ内容を示します。 【K Y T】 危険予知トレーニングの観点から危険を考えディスカッションする。</p> <p>【品質管理】 「品質管理実習」を通して以下の点について考えます。 ・品質管理の基本的な考え方 ・品質管理の応用的な考え方 ・会社で円滑に働くのに必要な考え方やマナー ・品質管理の用語やQC7つ道具について ・サイコロを用いてサンプリングの手法・考え方を学びます。 ・ビーズを用いて抜き取り検査の手法・考え方を学びます。 ・<math>\bar{x}</math>-R管理図の作成手法、解析の仕方を学びます。 ・検査特性曲線の作成方法と、抜き取り検査の計画方法について学びます。 ・ヒストグラム、散布図などの作成を通して分布の仕方、標準偏差の考え方について学びます。</p>

2	<p>【C言語】</p> <p>(1) ( printf 文)  (2) ( scanf 文)  (3) ( if 文,switch 文)  (4) ( for 文, while 文)</p> <p>【LEGO&amp;デザイン】</p> <p>(1) 図形によるデザイン  (2) 情報の発信  (3) ロボット制御 その1  モータを使用したライン  レーサのプログラミング  (4) ロボット制御 その2  センサーを使用したプロ  gramming  ループ処理を使用した応  用プログラミング</p>	<p>【C言語】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数値の変数の取り扱いおよび代入、出力、注釈命令について理解します。</li> <li>・文字変数、組み込み関数の取り扱いができるようにします。</li> <li>・データの入れ替えのアルゴリズムについて理解します。</li> <li>・無限ループについて理解します。</li> <li>・表形式の出力の仕方について理解します。</li> <li>・条件式や条件分岐およびカウント、合計を求める処理を理解します。</li> <li>・余りを求める処理式について理解します。</li> <li>・乱数について理解します。</li> <li>・制御変数を一定値ずつ変化させながら繰り返し実行させる命令を理解します。</li> <li>・数値や文字の書式制御を理解します。</li> <li>・多重ループについて理解します。</li> <li>・一次元の記憶場所を確保する方法を理解します。</li> <li>・数値の四捨五入の仕方について理解します。</li> <li>・文字関数について理解します。</li> <li>・文字変数に代入した文字列の指定した文字を取り出す方法について理解します。</li> <li>・総合演習問題を解きます。</li> </ul> <p>【LEGO&amp;デザイン】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・図形描画機能を駆使し、デザインを描く練習をします。</li> <li>・パワーポイントでスライドを作成し、見やすいスライドとは何かを検討します。</li> <li>・レゴマインドストームによるラインレーサを使用し、モータによる制御をします。</li> <li>・センサーを使用したプログラミング制御をします。</li> <li>・ループ処理を使用した応用プログラミングをします。</li> <li>・課題に適したプログラムを作成をします。</li> </ul>
3	<p>【科学実験】</p> <p>(1) ガラス加工 (1)  (2) ガラス加工 (2)</p> <p>(3) 石鹼の合成  (4) 石鹼の精製</p> <p>(5) 機器分析の基礎</p> <p>(6) ストームグラス (1)  (7) ストームグラス (1)</p> <p>【windows】</p> <p>(1)ワードの基本操作</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業用材料として「ガラス」に注目し、その性質や用途を学習します。</li> <li>・ガラスの化学的加工法(エッチング)と物理的加工法(サンドブラスト)について特徴を知り、それぞれの加工法を実習を通して学びます。</li> <li>・石鹼の合成方法について原理を学びます。</li> <li>・化学薬品の取扱い方法について学び、安全を意識した実験に取り組むための方法を学びます。</li> <li>・機器分析装置の原理について学びます。</li> <li>・機器分析の使用用途について学びます。</li> <li>・温度や湿度・気圧の変化に伴って、結晶の析出が変化することを学習します。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワードの基本操作を身に付けます。</li> <li>・どのような作業をワードで行うと便利を学習します。</li> </ul>