



工業情報数理

当日はPCを持参すること。

PYTHON実行には、各自ノートPC上での「GOOGLE COLABORATORY」(を前提)とする。
無線ネット経由での実行になるため、当該教室でネット接続ができることを事前に確認すること。

工業情報数理とは？

まえがき

文部科学省では、平成 30 年 3 月 30 日に学校教育法施行規則の一部改正と高等学校学習指導要領の改訂を行った。新高等学校学習指導要領等は平成 34 年度から年次進行で実施することとし、平成 31 年度から一部を移行措置として先行して実施することとしている。

工業情報数理とは？

表1 科目の新旧対照表

改訂	改訂前	備考
1 工業技術基礎	1 工業技術基礎	
2 課題研究	2 課題研究	
3 実習	3 実習	
4 製図	4 製図	
5 工業情報数理	5 工業数理基礎	整理統合
6 工業材料技術	6 情報技術基礎	整理統合
	7 材料技術基礎	名称変更
	8 生産システム技術	整理統合
7 工業技術英語	9 工業技術英語	名称変更
8 工業管理技術	10 工業管理技術	
9 工業環境技術	11 環境工学基礎	
10 機械工作	12 機械工作	
11 機械設計	13 機械設計	整理統合
12 原動機	14 原動機	
13 電子機械	15 電子機械	
14 生産技術	16 電子機械応用	
15 自動車工学	17 自動車工学	整理統合

工業情報数理とは？

5 工業情報数理

5 工業数理基礎

6 情報技術基礎

整理統合

整理統合

工業情報数理とは？

第 5 節 工業情報数理

この科目は、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主眼として内容を構成している。

今回の改訂では、平成 21 年改訂の学習指導要領の「工業数理基礎」と「情報技術基礎」を整理統合して再構成し、実際にコンピュータを活用するなどして、情報、数学、物理及び化学の理論を工業に関する事象を処理する道具として活用できるよう、産業社会と情報技術、コンピュータシステム及びプログラミングと工業に関する事象の数理処理を指導項目として位置付けるなどの改善を図った。

工業情報数理とは？

1 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・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 情報化の進展が産業社会に与える影響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。
- (3) 工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上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。

工業情報数理とは？

- ① プログラミングと工業に関する事象の数理処理について工業に関する事象の数理処理をモデル化してシミュレーションを行うアルゴリズム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こと。
- ② 工業の事象の数理処理のモデル化に着目して、プログラミングと工業に関する事象の数理処理に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善すること。

今回の授業対象生徒

工業情報数理 学習指導案

〇〇工業高等学校 〇〇 〇〇

1. 日時 : 令和〇〇年〇〇月
2. 場所 : 〇〇
3. 対象 : 機械・電気・情報系 学科 第2学年
4. 主題 : プログラム(Python)「身近な現象を数値解析してみよう」

履修形態	単位数	2 / 4
必修	分割	

5. 教材 : 工業情報数理 自作テキスト, Jupiter Notebook

6. 単元のねらい

プログラミングと工業に関する事象の数値処理について、工業事象の数値処理をモデル化する視点で捉え、科学的根拠に基づき情報、数学、物理及び化学の理論と関連付けて考察し、実践的・体験的学習活動を行う事などを通して、工業各分野において情報技術及び数値処理を活用できる力を身に付けられる事を目指す。

7. 本時の指導目標

- Python の基本操作を理解する。
- for, if 文による条件分岐を理解する。(もっと言えば様々な現象は for, if 文によって記述できる！)
- 自然現象・物理現象を数値解析に落とし込める。

Pythonとは？

- 対話型インタプリタ言語
- インデントで文法整理するため、文法が極力単純化されている
- コードの可読性が高く、個々のコードの書き方の差が出にくい
- 豊富なモジュール
- 幅広い動作環境

Pythonとは？

モジュールの種類

- Numpy
- matplotlib
- Scipy
- Sympy
- Scikit-learn

などなど....

Pythonとは？

