

教 科	工 業	科目名	工業数理基礎	単位数	2
学 科	電子工学科	学 年	3 学年	履修区分	選択
使用教科書	工業数理基礎 実教出版				
副教材など					

1. 科目の目的

工業の各分野における事象の数理処理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を育てることを目的とします。

2. 授業の内容と進め方

- ①工業の各分野における事象の数理処理に関する知識と技術について学習します。
- ②身近な事象を例に、実習を主に生徒が直接手を動かして作業をしながら学習を進めます。
- ③具体的な事象を通して数学の理論を学習します。

3. 学習する上での留意点

- ①工業にかかわる事象を扱うとき、数学を道具として利用することがきわめて有効です。特に難しい数学を用いることなく工業の各事象を扱っていきますので、方眼紙や三角定規等の準備が必要になります。
- ②工業の各事象を扱うためには、その解明のための手だてが必要です。事前の予習を十分行ってください

4. 課題等について

- ①各単元について的小テストを行い、理解度の確認を行います。
- ②問題プリントを配布し、学習内容の定着を図ります。
- ③小テストなどの結果、理解が不十分な場合は、放課後等の時間に補講を行います。

5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評 価 規 準
関心・意欲・態度	専門分野の知識と技術を学習するだけでなく、進んで工業の各分野における身近な具体的事象をみつめ、課題を見つけ解決していこうとする姿勢が見られる。
思考・判断・表現	具体的な事象を的確に捉えるとともに課題を見つけ、その解決に必要な実験や製作など創意工夫している。また、工業の各分野の基礎的事象を解明するための的確な判断ができる。
技能	課題解決のため、適切に数学や各種情報処理機器を活用でき、事象の解明に必要な技術を身につけるとともにその結果を効果的に表現できる。
知識・理解	工業の各分野の基礎的事象について基礎的・基本的な数理処理に関する知識を習得し、自分の専門分野を学習するために実際に活用できる能力と態度を身につけている。

6. 評価の方法

評価の観点・趣旨をもとに定期考査（年4回実施）の成績や授業への取り組み（学習への意欲・態度、発表、出席状況、課題提出状況、ノート提出）を総合的に判断し、評価します。

《指導計画》 科目名 工業数理基礎

3 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考查等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	1. 基礎的な数理 1.1面積・体積 1.2身近な工業事象	面積・体積, 走行時間と走行距離, 電気の流れ, 高さと三角比などを取り上げ, その数理処理の方法について基礎的な事項を学習する。	行動観察 質疑応答 課題
	5	2. 単位と数値処理 2.1国際単位系 2.2組立単位の換算	単位の換算の学習を通して, 速さと加速度, 質量と密度, 力と仕事, エネルギー, モル濃度などの具体的な工業事象について学習する。	中間考查
	6	3. 乗り物の数理 3.1速さと速度 3.2電車の走行と円運動 3.3自転車の走行	日常生活に欠かせない交通手段である自転車・電車・自転車などの具体的な事例を取り上げ, ベクトル, 直線運動, 円運動, 動力とトルクなどの事象について学習する。	行動観察 質疑応答 課題
	7	4. 環境の数理 4.1地球の大気と環境 4.2酸性雨	大気汚染や酸性雨などの環境問題を理解するために必要な, いろいろな数値や単位などについて学習する。	期末考查
		5. 数値処理とグラフ 5.1測定値の有効数字 5.2実験結果のグラフ化	測定値の誤差や有効数字, 数値の丸め方について学習する。次に, 実験・実習を行って得られた数値を, 表に整理し, グラフ化するしかたを学習する。	
	9	6. 流れの数理 6.1流れの基礎 6.2流体の流れ	水・電気・熱・について, 「流れ」として共通的に取り扱うことのできる事象を中心に, 流れの法則, 流れの分岐, 流れと抵抗, および流れとエネルギーの関係について学習する。	行動観察 質疑応答 課題 中間考查
	10	6.3電気の流れ		
二 学 期	11	7. 構造物と部材の設計 7.1構造物の基本構成と経済性 7.2部材に働く力と応力	構造物を設計するうえで, 必要となる基礎的な事項について学習する。	行動観察 質疑応答 課題
	12	8. 時間とともに変わる事象 8.1速さが変化する運動 8.1速さが変化する運動 8.2走行距離と面積	微少な時間の変化に対する速さの変化や走行時間と走行距離の関係などを求めて, 微分や積分の基礎を学習する。	期末考查
	1	9. コンピュータによる数理処理 9.1パソコンによる数理処理	コンピュータを活用し, 実験・実習などで得られたデータを合理的に数理処理し, 適切な表やグラフをつくる方法を学習する。	行動観察 質疑応答 課題
	2	9.2パソコンの活用		期末考查
三 学 期	3			