

2023年度日本工学院専門学校

電子・電気科／電気工学コース

テクノロジー基礎 1

対象	1 年次	開講期	前期	区分	必修	種別	講義	時間数	60	単位	4
担当教員	長須 俊浩			実務経験	無	職種	電子・電気科 専任教員				

担当教員紹介

本校にて、30年以上の教育に携わり、主に電気、通信の基礎科目を担当している。
主な保有資格は、第二種電気工事士、工事担任者、高等学校教諭免許状（数学、工業）。

授業概要

電気数学は、発変電設備、受電設備など電気に携わる技術者にとって必要不可欠な知識である。その基礎として、はじめに指数関数、対数関数など、十分な計算力を養い、その後、三角関数と複素数の演算、複素数とベクトル表示、三角関数や複素数を用いた交流表記法、二次方程式の連立方程式を解く上で有効な行列の計算方法、最大定理、最小定理を用いた最大・最小条件の導出法などについて学ぶ。

到達目標

1) 数の表記法、指数関数、対数関数などの基本計算ができる。
2) 文字式の展開、因数分解、方程式を解くことができる。
3) 三角関数や複素数の計算、ベクトル計算、ベクトル表示ができる。
4) 三角関数や複素数を用いた交流表記ができる。
5) 最大定理、最小定理を用いて最大、最小条件を導くことができる。

授業方法

講義形式を基本とする。例題の解法をし、その後、演習を行い自身の理解度の確認が出来るよう努める。

成績評価方法

試験・課題	90%	試験と課題を総合的に評価する
平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

履修上の注意

都度、ポイントを示し説明するので、ノートをしっかりとりよう努めること。また、予習復習を欠かさぬよう心掛けること。
理由のない遅刻・欠席は認めない。
授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。

教科書教材

「電験第3種かんたん数学（改訂2版）」石橋千尋著 電気書院

回数	授業計画
第1回	電気数学の必要性を知る
第2回	数値表現の種類と記号表記、分数、少数の計算法を理解する
第3回	指数のもつ意味と指数法則を用いた計算、平方根を含む式の計算を理解する
第4回	指数関数のグラフと過渡現象の計算について理解する
第5回	対数の種類と公式を用いた対数計算、利得計算について理解する

2023年度 日本工学院専門学校	
電子・電気科／電気工学コース	
テクノロジー基礎1	
第6回	文字式の展開、因数分解に関する基本公式について理解する
第7回	一次方程式、連立一次方程式の解法について理解する
第8回	行列を用いた連立方程式の解法について理解する
第9回	二次方程式と解の一般公式、分数を含む方程式の解法について理解する
第10回	角度と表し方と三角比の関係、三角関数のグラフの描き方について理解する
第11回	正弦定理、余弦定理、加法定理について理解する
第12回	複素数の加減算、乗除算について理解する
第13回	ベクトル表示の種類とベクトル計算について理解する
第14回	最大定理、最小定理を用いた最大、最小条件の求め方を理解する
第15回	全体のまとめ、総合演習