

数学1

科目ナンバー 5B110
専門基礎 選必 2単位

吉成 宏巳

1. 授業の概要(ねらい)

次のような内容を学習をします。毎回、教科書に沿って講義を行うと共に演習形式の小テストを実施します。

(1)指数関数・対数関数・三角関数の定義と各種法則

(2)対数グラフの取り扱い

(3)統計的手法の基礎

小テストや模擬テストについては近くの人と教え合いながら解答して構いません。

この授業ではDP1、DP2に関する知識、技法、態度を修得します。

2. 授業の到達目標

(1)指数関数・対数関数の定義、法則、相互関係を理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。それぞれの関数の特性を理解し、その活用法を身に付ける。

(2)弧度法と三角関数の定義と特性を理解し、それらを用いた基本的な計算ができる。三角関数の加法定理を理解し、正弦定理や余弦定理を計算に活用できる。逆三角関数を用いた計算ができる。

(3)正規分布、信頼区間、有意差検定の考え方を理解し、基本的な統計値を算出できる。

3. 成績評価の方法および基準

授業内で毎回実施する小テストの得点15%+中間評価50%+期末評価35%の100点満点で単位を認定します。

ただしS評価を取り得るのは中間評価60%+期末評価40%の100点満点で90点以上の者のみとします。

試験期間中に行う定期試験が最終評価となります。原則として再試験は行いません。

授業内で行う小テストについては時間内に、中間期末評価については試験終了後に解法と解答を解説します。

4. 教科書・参考文献

教科書

教科書:田代嘉宏 著「工科の数学 基礎数学」森北出版 ISBN 978-4-627-04912-3

その他、必要に応じてプリントを配布します。

5. 準備学習の内容

予備学習として、毎回の授業の終わりに次回的小テストの類題を提示します。教科書や配布資料を参考にそれを解いてノートにまとめておいてください(30分)。

復習として、自力で解けなかった小テストの問題をやり直し、ノートを整理するとともに、教科書の練習問題を解くなどして計算力を高めておくこと(90分)。

模擬テストのプリントを期間中に数回、模範解答付きで配布するので、それらの教材も学習に活用してください。

該当期間に30時間以上の予復習が必要です。

6. その他履修上の注意事項

7. 授業内容

【第1回】 授業ガイダンスと問題演習、指数の基礎

【第2回】 指数対数1 指数法則、指数計算

【第3回】 指数対数2 対数法則、対数計算

【第4回】 指数対数3 方程式の解法

【第5回】 三角関数1 角度と三角比、ラジアン の定義、基本的性質

【第6回】 三角関数2 加法定理、三角関数の合成

【第7回】 三角関数3 逆関数の定義、逆三角関数

【第8回】 各種関数のまとめと問題演習

【第9回】 中間評価

【第10回】 グラフ表現法1 グラフの描き方・読み方、対数軸の取り扱い

【第11回】 グラフ表現法2 対数グラフの活用

【第12回】 統計解析の基礎1 平均値、標準偏差、標準誤差

【第13回】 統計解析の基礎2 ヒストグラムと正規分布、信頼区間と有意差検定の考え方

【第14回】 統計解析の基礎3 t分布、t検定

【第15回】 期末評価とまとめ