

科目	確率統計 (Probability and Statistics)		
担当教員	石塚 正洋		
対象学年等	応用化学科・4年・前期・必修・1単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A1(100%)	JABEE基準1(1) (c),(d)1
授業の概要と方針	1年次の確率の基礎をふまえて、確率・統計の考え方を 利用する上での必要な基礎的な知識を講義する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A1】 データを解析するときの統計の考え方を理解する。		データを解析する方法の理解を試験で評価する。
2	【A1】 確率変数と確率分布の概念を理解する。		確率変数と確率分布に関する計算ができることを試験で評価する。
3	【A1】 二項分布、ポアソン分布、正規分布を理解し、具体例の確率などを計算できる。		分布を適切に使った計算ができることを、試験およびレポートで評価する。
4	【A1】 推定・検定の考え方を理解し、具体例を扱える。		具体例で推定・検定を扱えるかを試験およびレポートで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験85%、レポート15%として評価する。1～4に関する試験成績85%、3と4に関するレポート評価15%の割合で総合評価する。		
テキスト	「新訂 確率統計」 高遠 節夫 他 著 (大日本図書)		
参考書	「統計の基礎」 水本 久夫 著 (培風館) 「キーポイント 確率・統計」 和達 三樹・十河 清 著 (岩波書店) 「これだけは知っておこう! 統計学」 東北大学統計グループ 著 (有斐閣ブックス)		
関連科目	1年数学I, II, 2年数学I, II, 3年数学I		
履修上の注意事項	授業中に電卓が必要な場合があります。		

授業計画 1 (確率統計)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	1変数のデータ	1変数のデータの整理をおこない, 基礎的な用語を導入する.
2	2変数のデータ	2変数のデータの間係をつかむために, 相関を導入する. 回帰直線の方程式と相関係数の計算をおこなう.
3	確率変数と確率分布	確率変数, 確率分布の基本的な概念・用語などを導入する.
4	二項分布, ポアソン分布	二項分布, ポアソン分布の考え方と計算方法を解説する.
5	平均, 分散, 標準偏差	離散型確率分布における平均, 分散, 標準偏差の意味を解説し, その計算をおこなう.
6	連続分布	連続型確率分布の概念を導入し, 確率密度関数とそれを使った平均, 分散, 標準偏差の計算について解説する.
7	正規分布(1)	正規分布の基礎とその計算について解説する.
8	中間試験	中間試験を実施する
9	正規分布(2)	正規分布の正規化とその計算をおこなう. また, 二項分布と正規分布の関係について解説する.
10	中心極限定理	n次元の確率変数を考え, 中心極限定理について解説する.
11	母集団と標本	母集団から標本を抽出する方法について解説する. また, 標本分布を計算する.
12	区間推定(1)	区間推定の考え方を導入し, 信頼度や信頼区間について解説する.
13	区間推定(2)	区間推定の計算をおこなう.
14	検定(1)	検定の考え方を導入し, 用語の解説をおこなう.
15	検定(2)	計算により検定をおこなう.
備考	中間試験および定期試験を実施する.	