

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科				単位数	授 業 形 態				
応用数学 (Applied Mathematics)	必	嶋田 佳一	4 年生・物質工学科				2	通年 週 2 時間				
授業概要	確率の基本法則と計算方法，資料の整理と分析の基本的方法を学ぶ．標準正規分布を学び，確率計算ができるようになる．標本から母集団の性質を推定・検定する方法を学ぶ．											
到達目標	(1) 条件付き確率，ベイズの定理を理解し確率計算ができる。(2) データ整理の手法を理解し，データを分析できる。(3) 代表的な確率分布を理解し，正規分布を用いて確率計算ができる．母集団と標本の関係を理解する(4) 簡単な区間推定，仮説検定ができる．											
評価方法	定期試験の成績を 70%，演習・小テストを 30%として評価する．											
教科書等	[教科書] 『数理統計学の基礎』（新納浩幸 著，森北出版） [参考書] 『統計解析のはなし』（木村平著，日科技連），『統計学入門』（東京大学出版会），授業で配布するテキスト											
内 容												
第 1 週	オリエンテーション：釣り銭問題を考える										C-1	
第 2 週	事象と確率：事象，確率										C-1	
第 3 週	〃：条件付き確率と乗法定理										C-1	
第 4 週	〃：ベイズの定理										C-1	
第 5 週	〃：試行の独立と反復試行										C-1	
第 6 週	〃：期待値										C-1	
第 7 週	資料の整理と分析：度数分布，相対度数分布										C-1	
第 8 週	演習								前期中間試験		C-1	
第 9 週	資料の整理と分析：平均，四分位数，箱ひげ図								試験解答と講評		C-1	
第 10 週	〃：分散，標準偏差										C-1	
第 11 週	〃：変数変換，										C-1	
第 12 週	〃：相関係数										C-1	
第 13 週	〃：回帰分析										C-1	
第 14 週	確率分布：確率変数，平均と分散										C-1	
第 15 週	演習								前期末試験		C-1	
第 16 週	確率分布：二項分布								試験解答と講評		C-1	
第 17 週	〃：ポアソン分布，連続型確率変数										C-1	
第 18 週	〃：正規分布										C-1	
第 19 週	〃：標準正規分布表を用いた確率計算，二項分布との関係										C-1	
第 20 週	〃：多次元確率変数の平均と分散										C-1	
第 21 週	〃：母集団と標本，乱数，ランダム回答法										C-1	
第 22 週	〃：統計量と標本分布										C-1	
第 23 週	演習								後期中間試験		C-1	
第 24 週	推定と仮説検定：推定の考え方，平均の推定								試験解答と講評		C-1	
第 25 週	〃：t 分布，平均の推定										C-1	
第 26 週	〃：カイ 2 乗分布，分散の推定										C-1	
第 27 週	〃：仮説検定の考え方，平均の検定										C-1	
第 28 週	〃：分散の検定，平均の差の検定										C-1	
第 29 週	〃：等分散の検定，独立性の検定										C-1	
第 30 週	演習								学年末試験		C-1	
(特記事項) 授業曜日の配当，内容構成により緩急・前後することがある．		JABEE との関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
		本校の学習・教育目標	A	B	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

4 学年・物質工学科 応用数学ガイダンス

第1週 ガイダンス

釣り銭の問題を考えることにより，確率・統計を学ぶ目的を述べる．

第2～ 7週 事象と確率

事象と確率，条件付き確率と乗法定理，ベイズの定理，反復試行，期待値について学ぶ．

第8週 演習

第2～7週の復習と練習

第9～13週 資料の整理と分析

度数分布，四分位数と箱ひげ図，平均，分散，標準偏差，相関と回帰分析を学ぶ．

第14週 確率分布

連続型確率変数の平均，分散，標準偏差を学ぶ．

第15週 演習

第9～14週の復習と練習

第16，17週 確率分布

二項分布，ポアソン分布，正規分布を学ぶ．

第18，19週 標準正規分布の利用

標準正規分布，標準化，標準正規分布表を用いた確率計算を学ぶ．

第20週 多次元の確率変数

多次元の確率変数の平均，分散などの性質を学ぶ．

第21，22週 統計量と確率変数

母集団と標本関係，乱数とランダム回答法を学ぶ．

第23週 演習

第16～22週の復習と練習

第24～26週 推定

平均の区間推定，分散の区間推定を学ぶ．

第27～29週 仮説検定

平均の検定，分散の検定，母集団が2つある場合の検定を学ぶ．

第30週 演習

第24～29週の復習と練習

試験期間中に，前期中間試験，前期末試験，後期中間試験，学年末試験を行う．
また，授業時間内に，適宜，小テストを行う．