

Elementi Di Probabilit E Statistica

This textbook presents problems and exercises at various levels of difficulty in the following areas: Classical Methods in PDEs (diffusion, waves, transport, potential equations); Basic Functional Analysis and Distribution Theory; Variational Formulation of Elliptic Problems; and Weak Formulation for Parabolic Problems and for the Wave Equation. Thanks to the broad variety of exercises with complete solutions, it can be used in all basic and advanced PDE courses.

This book pursues the accurate study of the mathematical foundations of Quantum Theories. It may be considered an introductory text on linear functional analysis with a focus on Hilbert spaces. Specific attention is given to spectral theory features that are relevant in physics. Having left the physical phenomenology in the background, it is the formal and logical aspects of the theory that are privileged. Another not lesser purpose is to collect in one place a number of useful rigorous statements on the mathematical structure of Quantum Mechanics, including some elementary, yet fundamental, results on the Algebraic Formulation of Quantum Theories. In the attempt to reach out to Master's or PhD students, both in physics and mathematics, the material is designed to be self-contained: it includes a summary of point-set topology and abstract measure theory, together with an appendix on differential geometry. The book should benefit established researchers to organise and present the profusion of advanced material disseminated in the literature. Most chapters are accompanied by exercises, many of which are solved explicitly.

Questo libro contiene un compendio elementare della matematica necessaria per costruire modelli matematici sottostanti ad inferenze statistiche. Esso va quindi inteso più come una guida alla lettura di trattati più autorevoli, che come un ulteriore trattato sull'argomento. Il libro è destinato agli studenti delle lauree triennali in discipline scientifiche, ed in particolare in Matematica, Matematica per le Applicazioni, Fisica, Ingegneria, Economia, Scienze Statistiche, Informatica. Un aspetto importante dell'approccio qui utilizzato è quello di una «matematica superiore da un punto di vista elementare», al fine di evitare inutili gradienti metodologici a chi in seguito voglia dedicarsi allo studio di corsi più avanzati nell'area della Probabilità e della Statistica Matematica. Ne consegue che, pur non prevedendo corsi propedeutici di teoria della misura e dell'integrazione, da un punto di vista formale si fa ricorso alla terminologia abitualmente impiegata in tali corsi, lasciando alle Appendici un'introduzione a tali argomenti, nel modo più elementare possibile. Le uniche oggettive propedeuticità sono quelle di un corso elementare di calcolo differenziale ed integrale. Non è, invece, prevista alcuna conoscenza pregressa nel campo della Probabilità e della Statistica Matematica.

This book provides an introduction to elementary probability and to Bayesian statistics using de Finetti's subjectivist approach. One of the features of this approach is that it does not require the introduction of sample space – a non-intrinsic concept that makes the treatment of elementary probability unnecessarily complicated – but introduces as fundamental the concept of random numbers directly related to their interpretation in applications. Events become a particular case of random numbers and probability a particular case of expectation when it is applied to events. The subjective evaluation of expectation and of conditional expectation

is based on an economic choice of an acceptable bet or penalty. The properties of expectation and conditional expectation are derived by applying a coherence criterion that the evaluation has to follow. The book is suitable for all introductory courses in probability and statistics for students in Mathematics, Informatics, Engineering, and Physics.

This book deals with several topics in algebra useful for computer science applications and the symbolic treatment of algebraic problems, pointing out and discussing their algorithmic nature. The topics covered range from classical results such as the Euclidean algorithm, the Chinese remainder theorem, and polynomial interpolation, to p-adic expansions of rational and algebraic numbers and rational functions, to reach the problem of the polynomial factorisation, especially via Berlekamp's method, and the discrete Fourier transform. Basic algebra concepts are revised in a form suited for implementation on a computer algebra system.

This book offers readers a primer on the theory and applications of Ordinary Differential Equations. The style used is simple, yet thorough and rigorous. Each chapter ends with a broad set of exercises that range from the routine to the more challenging and thought-provoking. Solutions to selected exercises can be found at the end of the book. The book contains many interesting examples on topics such as electric circuits, the pendulum equation, the logistic equation, the Lotka-Volterra system, the Laplace Transform, etc., which introduce students to a number of interesting aspects of the theory and applications. The work is mainly intended for students of Mathematics, Physics, Engineering, Computer Science and other areas of the natural and social sciences that use ordinary differential equations, and who have a firm grasp of Calculus and a minimal understanding of the basic concepts used in Linear Algebra. It also studies a few more advanced topics, such as Stability Theory and Boundary Value Problems, which may be suitable for more advanced undergraduate or first-year graduate students. The second edition has been revised to correct minor errata, and features a number of carefully selected new exercises, together with more detailed explanations of some of the topics. A complete Solutions Manual, containing solutions to all the exercises published in the book, is available. Instructors who wish to adopt the book may request the manual by writing directly to one of the authors.

Il volume contiene in forma compatta il programma svolto negli insegnamenti introduttivi di statistica e tratta alcuni argomenti indispensabili per l'attività di ricerca, come ad esempio i metodi di simulazione Monte Carlo, le procedure di minimizzazione e le tecniche di analisi dei dati di laboratorio. Gli argomenti vengono sviluppati partendo dai fondamenti, evidenziandone gli aspetti applicativi, fino alla descrizione dettagliata di molti casi di particolare rilevanza in ambito scientifico e tecnico. Numerosi esempi ed esercizi risolti valorizzano l'opera ed aiutano il lettore nella comprensione dei punti più difficili ed importanti. Come ulteriore supporto, questa seconda edizione contiene molti programmi applicativi scritti col software libero Scilab, scaricabili dal sito web creato dagli autori. Il testo è rivolto agli studenti universitari dei

corsi ad indirizzo scientifico e a tutti quei ricercatori che devono risolvere problemi concreti che coinvolgono aspetti statistici e di simulazione. Per i programmi in Scilab e per il materiale ausiliario si veda:

<http://www.mi.imati.cnr.it/~marco/springer/index.html>

Il volume presenta le nozioni fondamentali del Calcolo delle Probabilità e della Statistica, così come di solito vengono insegnate nei corsi presenti nelle Lauree Triennali di indirizzo scientifico. La scelta degli argomenti e la loro presentazione rispecchiano la notevole esperienza didattica acquisita dall'autrice, che da molti anni è docente in questo tipo di corsi, e di conseguenza il suo modo di porgere la materia. Il principale obiettivo del testo è quello di aiutare il lettore a padroneggiare la disciplina limitando per quanto possibile gli strumenti tecnici; ciò dovrebbe consentire ad uno studente, anche di non elevata preparazione matematica, di apprendere comunque senza troppa difficoltà i concetti di base. L'autrice si è soffermata in modo particolare sulle motivazioni che portano ad introdurre le varie nozioni e su alcuni punti che in genere gli studenti trovano di difficile comprensione.

Il volume, che si rivolge principalmente agli studenti di ingegneria e architettura, presenta le principali nozioni e metodologie della statistica descrittiva (univariata e multivariata) e inferenziale, avendo come obiettivo di fornire le competenze indispensabili per effettuare e presentare diverse tipologie di analisi statistiche. Accanto alla trattazione teorica trovano spazio numerosi esempi ed esercizi, molti di questi svolti utilizzando un software specifico per l'analisi statistica dei dati (SAS).

This short book, geared towards undergraduate students of computer science and mathematics, is specifically designed for a first course in mathematical logic. A proof of Gödel's completeness theorem and its main consequences is given using Robinson's completeness theorem and Gödel's compactness theorem for propositional logic. The reader will familiarize himself with many basic ideas and artifacts of mathematical logic: a non-ambiguous syntax, logical equivalence and consequence relation, the Davis-Putnam procedure, Tarski semantics, Herbrand models, the axioms of identity, Skolem normal forms, nonstandard models and, interestingly enough, proofs and refutations viewed as graphic objects. The mathematical prerequisites are minimal: the book is accessible to anybody having some familiarity with proofs by induction. Many exercises on the relationship between natural language and formal proofs make the book also interesting to a wide range of students of philosophy and linguistics.

Questo eserciziario raccoglie il testo e lo svolgimento dettagliato di tutti gli esercizi contenuti nel libro M. BRAMANTI - Calcolo delle probabilità e Statistica e può essere consultato autonomamente rispetto al libro di testo, di cui comunque segue l'impostazione. Il livello è quello dei corsi di base delle attuali lauree brevi, indicativa- mente di 5 crediti, e contenenti elementi di probabilità, variabili aleato- rie, statistica descrittiva e statistica inferenziale. In appendice sono riportate le tavole statistiche indispensabili per lo svolgimento degli esercizi.

STATISTICA DESCRITTIVA: Tipi di variabili. Distribuzioni di frequenza – Grafici di distribuzioni di frequenza – Indici di posizione, di dispersione e di forma – Calcolo di media e varianza per dati raggruppati – Boxplots – Analisi comparative, correlazioni di variabili

PROBABILITA': Esperimenti aleatori, eventi elementari e spazio campionario – Eventi e operazioni su eventi (per uno spazio campionario discreto) – Probabilità di eventi – Probabilità classica e problemi di conteggio. La definizione assiomatica – Probabilità classica e problemi di conteggio: il calcolo combinatorio – Probabilità condizionata – Indipendenza di eventi – Affidabilità di un sistema

VARIABILI ALEATORIE E

MODELLI PROBABILISTICI: Variabili aleatorie discrete – Il processo di Bernoulli – Le variabili aleatorie legate al processo di Bernoulli – Valore atteso di una variabile aleatoria – Campionamento, campione casuale, prime nozioni di statistica inferenziale – Varianza e covarianza di variabili aleatorie – Campionamento senza reimmissione. Legge ipergeometrica – Il processo di Poisson – Variabili aleatorie continue – Le variabili aleatorie legate al processo di Poisson – Il modello normale – Momenti e indici di forma per variabili aleatorie STATISTICA INFERENZIALE: Stima puntuale – Campionamento di una popolazione normale – Stima per intervalli – Stima della media di una popolazione normale con varianza incognita – Stima della media di una popolazione qualsiasi, per grandi campioni – Stima di una frequenza (o proporzione), per grandi campioni – Test di ipotesi – Inferenze sulle varianze di popolazioni normali – Il test chi-quadro di adattamento e di indipendenza

Bruno de Finetti (1906–1985) is the founder of the subjective interpretation of probability, together with the British philosopher Frank Plumpton Ramsey. His related notion of “exchangeability” revolutionized the statistical methodology. This book (based on a course held in 1979) explains in a language accessible also to non-mathematicians the fundamental tenets and implications of subjectivism, according to which the probability of any well specified fact F refers to the degree of belief actually held by someone, on the ground of her whole knowledge, on the truth of the assertion that F obtains.

The book provides an introduction to Differential Geometry of Curves and Surfaces. The theory of curves starts with a discussion of possible definitions of the concept of curve, proving in particular the classification of 1-dimensional manifolds. We then present the classical local theory of parametrized plane and space curves (curves in n -dimensional space are discussed in the complementary material): curvature, torsion, Frenet’s formulas and the fundamental theorem of the local theory of curves. Then, after a self-contained presentation of degree theory for continuous self-maps of the circumference, we study the global theory of plane curves, introducing winding and rotation numbers, and proving the Jordan curve theorem for curves of class C^2 , and Hopf theorem on the rotation number of closed simple curves. The local theory of surfaces begins with a comparison of the concept of parametrized (i.e., immersed) surface with the concept of regular (i.e., embedded) surface. We then develop the basic differential geometry of surfaces in R^3 : definitions, examples, differentiable maps and functions, tangent vectors (presented both as vectors tangent to curves in the surface and as derivations on germs of differentiable functions; we shall consistently use both approaches in the whole book) and orientation. Next we study the several notions of curvature on a surface, stressing both the geometrical meaning of the objects introduced and the algebraic/analytical methods needed to study them via the Gauss map, up to the proof of Gauss’ Teorema Egregium. Then we introduce vector fields on a surface (flow, first integrals, integral curves) and geodesics (definition, basic properties, geodesic curvature, and, in the complementary material, a full proof of minimizing properties of geodesics and of the Hopf-Rinow theorem for surfaces). Then we shall present a proof of the

celebrated Gauss-Bonnet theorem, both in its local and in its global form, using basic properties (fully proved in the complementary material) of triangulations of surfaces. As an application, we shall prove the Poincaré-Hopf theorem on zeroes of vector fields. Finally, the last chapter will be devoted to several important results on the global theory of surfaces, like for instance the characterization of surfaces with constant Gaussian curvature, and the orientability of compact surfaces in \mathbb{R}^3 .

Elementi di Probabilità e Statistica Springer Science & Business Media

Il volume si rivolge agli studenti dei corsi di laurea delle Facoltà di Matematica, Ingegneria e Informatica. Introduce concetti fondamentali circa la teoria della probabilità e statistica matematica. L'approccio mira a semplificare il formalismo per accedere rapidamente ai concetti di base, prendendo anche in considerazione il metodo Bayesiano. La parte teorica è supportata da parecchi esercizi risolti.

The purpose of the volume is to provide a support textbook for a second lecture course on Mathematical Analysis. The contents are organised to suit, in particular, students of Engineering, Computer Science and Physics, all areas in which mathematical tools play a crucial role. The basic notions and methods concerning integral and differential calculus for multivariable functions, series of functions and ordinary differential equations are presented in a manner that elicits critical reading and prompts a hands-on approach to concrete applications. The pedagogical layout echoes the one used in the companion text Mathematical Analysis I. The book's structure has a specifically-designed modular nature, which allows for great flexibility in the preparation of a lecture course on Mathematical Analysis. The style privileges clarity in the exposition and a linear progression through the theory. The material is organised on two levels. The first, reflected in this book, allows students to grasp the essential ideas, familiarise with the corresponding key techniques and find the proofs of the main results. The second level enables the strongly motivated reader to explore further into the subject, by studying also the material contained in the appendices. Definitions are enriched by many examples, which illustrate the properties discussed. A host of solved exercises complete the text, at least half of which guide the reader to the solution. This new edition features additional material with the aim of matching the widest range of educational choices for a second course of Mathematical Analysis.

The book collects over 120 exercises on different subjects of Mathematical Finance, including Option Pricing, Risk Theory, and Interest Rate Models. Many of the exercises are solved, while others are only proposed. Every chapter contains an introductory section illustrating the main theoretical results necessary to solve the exercises. The book is intended as an exercise textbook to accompany graduate courses in mathematical finance offered at many universities as part of degree programs in Applied and Industrial Mathematics, Mathematical Engineering, and Quantitative Finance.

Questi appunti sono trattati da lezioni tenute a partire dal 1991 a studenti del primo e secondo anno di varie Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano. Gli argomenti esposti si dividono in più parti. La prima riguarda la Statistica Descrittiva con una rapida

esposizione di temi inerenti all'analisi dei dati osservati; la seconda il Calcolo delle Probabilità, con l'esposizione dei modelli probabilistici più comuni; la terza riguarda la Statistica Inferenziale con l'esposizione di tecniche di stima e di verifica di ipotesi per parametri incogniti presenti nella funzione di distribuzione relativa a una certa popolazione. Ci sono infine due capitoli che presentano brevemente i modelli di previsione e i processi stocastici.

[Copyright: 6d0f7de3447fbf7311aff3ff650bb5c3](https://www.pdfdrive.com/elementi-di-probabilita-e-statistica-pdf/download/6d0f7de3447fbf7311aff3ff650bb5c3)