

SCUOLA DI ECONOMIA E STATISTICA



Laurea Magistrale in Biostatistica

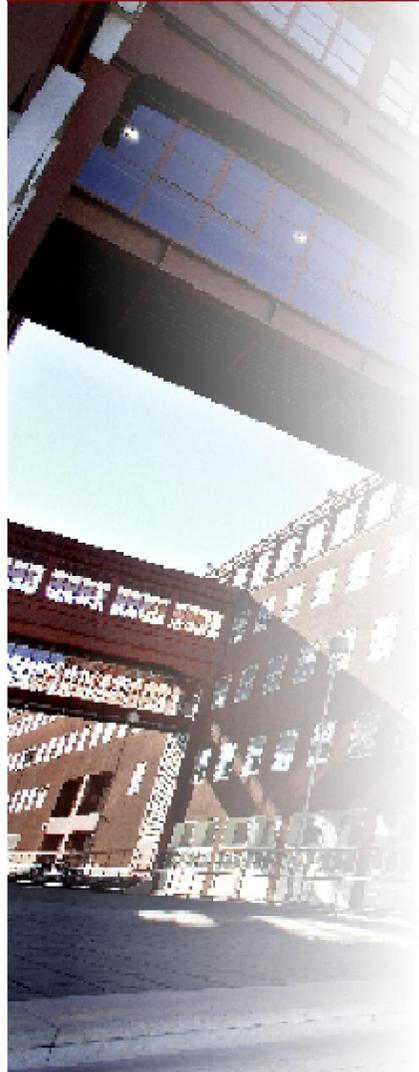
Open Day
24 Febbraio 2018

Fulvia Pennoni

Professore Associato

Insegnamenti: Modelli Statistici II e Inferenza Bayesiana

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi



Sintesi



- *Introduzione* alla Biostatistica
- *Presentazione* dell'offerta formativa
- *Sbocchi* lavorativi



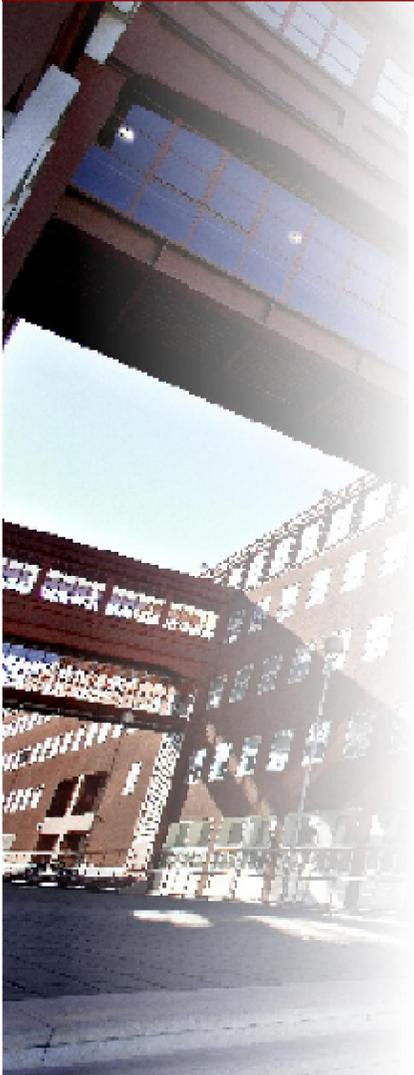
La Biostatistica



- Scienza che si occupa di *sviluppare metodi di studio, procedimenti operativi e modelli statistici per analisi dei dati*
- Permette di *interpretare e valutare* sia gli studi sperimentali sia le indagini osservazionali condotti in ambito umano, animale e vegetale
- E' una disciplina di supporto nello sviluppo di *piani di ricerca scientifici* adeguati per esempio in riferimento a quesiti clinici e di sanità pubblica
- I principali ambiti di applicazione sono: *Biologia, Farmacologia, Epidemiologia, Veterinaria, Medicina, Scienze Ambientali e Studi di Popolazione*



Esempio di argomenti di studio e di ricerca



OPEN ACCESS Freely available online

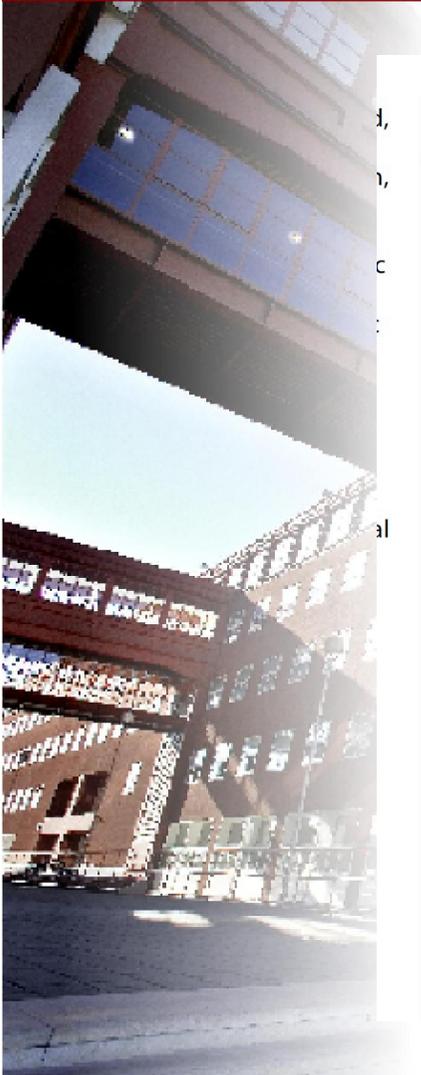
PLOS MEDICINE

Comparative Analysis of Alcohol Control Policies in 30 Countries

Donald A. Brand^{1,2,3a}, Michaela Saisana⁴, Lisa A. Rynn⁵, Fulvia Pennoni⁶, Albert B. Lowenfels^{7,8*}

1 Department of Medicine, New York Medical College, Valhalla, New York, United States of America, **2** Department of Pediatrics, New York Medical College, Valhalla, New York, United States of America, **3** School of Public Health, New York Medical College, Valhalla, New York, United States of America, **4** Joint Research Centre, European Commission, Ispra, Italy, **5** New York Medical College, Valhalla, New York, United States of America, **6** Department of Statistics, University of Milano-Bicocca, Italy, **7** Department of Surgery, New York Medical College, Valhalla, New York, United States of America, **8** Department of Community and Preventive Medicine, New York Medical College, Valhalla, New York, United States of America

Esempio di argomenti di studio e di ricerca



ABSTRACT

Background

Alcohol consumption causes an estimated 4% of the global disease burden, prompting governments to impose regulations to mitigate the adverse effects of alcohol. To assist public health leaders and policymakers, the authors developed a composite indicator—the Alcohol Policy Index—to gauge the strength of a country's alcohol control policies.

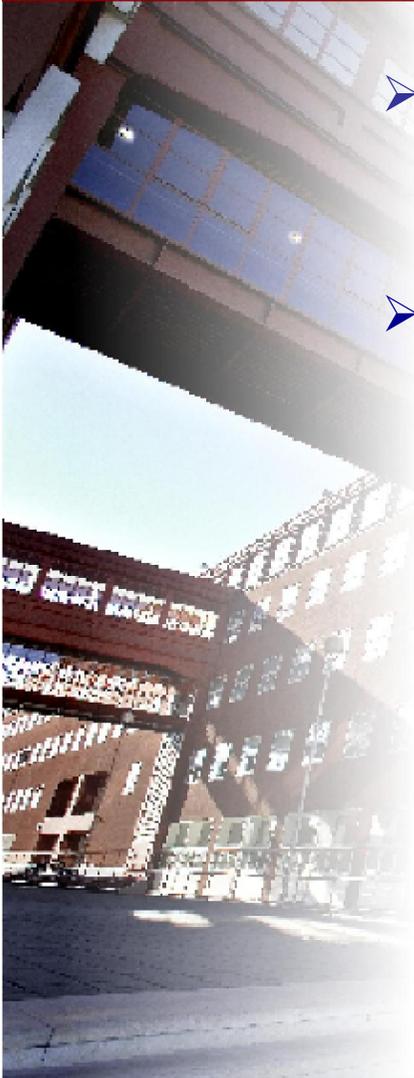
Methods and Findings

The Index generates a score based on policies from five regulatory domains—physical availability of alcohol, drinking context, alcohol prices, alcohol advertising, and operation of motor vehicles. The Index was applied to the 30 countries that compose the Organization for Economic Cooperation and Development and regression analysis was used to examine the relationship between policy score and per capita alcohol consumption. Countries attained a median score of 42.4 of a possible 100 points, ranging from 14.5 (Luxembourg) to 67.3 (Norway). The analysis revealed a strong negative correlation between score and consumption ($r = -0.57$; $p = 0.001$): a 10-point increase in the score was associated with a one-liter decrease in absolute alcohol consumption per person per year (95% confidence interval, 0.4–1.5 l). A sensitivity analysis demonstrated the robustness of the Index by showing that countries' scores and ranks remained relatively stable in response to variations in methodological assumptions.

Requisiti di accesso



- Il corso è una progressione per i laureati in *Scienze statistiche, classe 37 del DM 509/99 e classe L- 41 del DM 270/04*
- Gli studenti in possesso di altri titoli di studio possono accedere al corso *previa verifica di alcuni requisiti minimi* in particolare:
 - ✓ conoscenza/abilità maturata nella carriera universitaria precedente in area informatica, Informatica, Matematica, Statistica metodologica e applicata, Biologica, Medica, Ambientale
 - ✓ Sono richiesti *50 crediti formativi minimi in almeno due di queste aree*



Requisiti di accesso

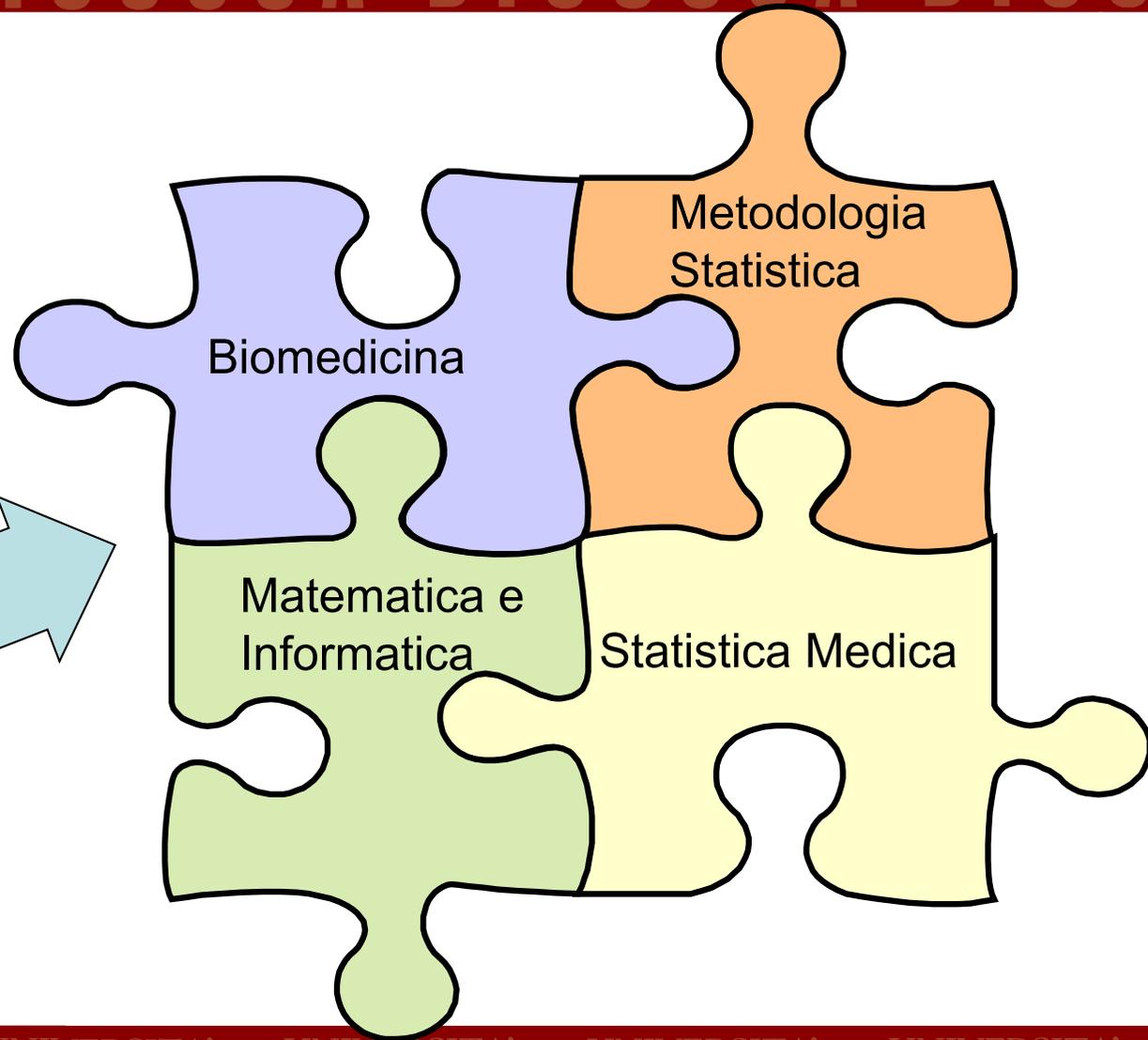


- Si trovano normalmente nella condizione di soddisfare i requisiti minimi di accesso coloro che hanno conseguito il titolo di studio nelle seguenti discipline:

- ✓ *Biotechnologie, Scienze biologiche, Ingegneria, Economia, Scienze e tecnologie chimiche, Scienze e tecniche farmaceutiche, Scienze e tecnologie fisiche, Scienze e tecnologie informatiche, Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura, Scienze matematiche, Scienze delle attività motorie e sportive, Scienze e tecniche psicologiche, Farmacia e farmacia industriale, Medicina e chirurgia, Medicina veterinaria*



Le aree di studio



Alcune caratteristiche delle principali aree



- La *biomedicina*: fornisce il linguaggio ed i metodi di base del mondo biologico, dei meccanismi patologici e del ragionamento clinico
- La *metodologia statistica*: permette di utilizzare le tecniche adeguate per descrivere e sviluppare il ragionamento induttivo circa i fenomeni
- L'*informatica* permette di acquisire le conoscenze per la costruzione e la gestione delle basi di dati
- I *metodi in medicina ed epidemiologia*: permettono di pianificare e progettare la ricerca clinica ed epidemiologica in modo adeguato



Insegnamenti



*Area Statistico
Matematica*

*Calcolo delle probabilità/
Introduzione all'inferenza Statistica*

Inferenza statistica

Modelli statistici I e II

Inferenza Bayesiana

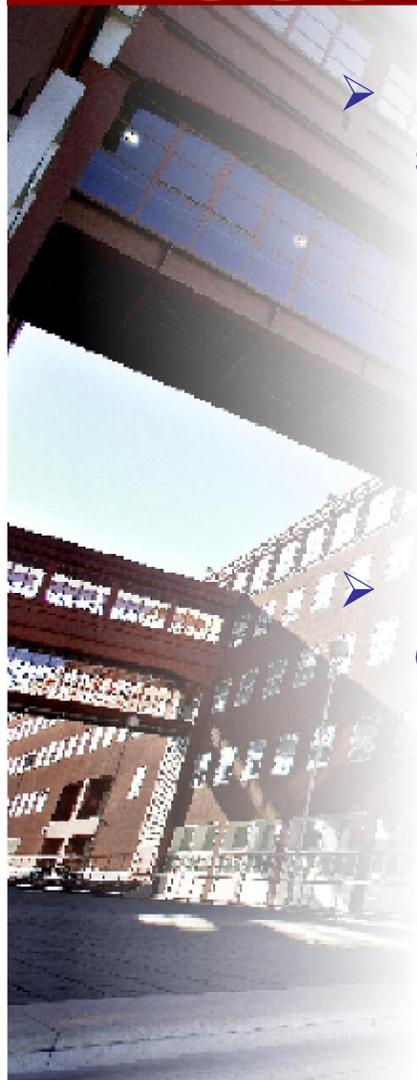
Analisi e modelli demografici

Statistica Ambientale e Spaziale

Alcuni esempi di applicazioni, tratti da *The Annual review of Statistics and Its Application* (2014)



- La *Genetica* da circa 100 anni ha beneficiato delle tecniche statistiche ed ha condotto allo sviluppo di ulteriori modelli statistici
 - ✓ I metodi ed i modelli statistici vengono impiegati per le analisi dei big data riferiti alle sequenze di acido deossiribonucleico (DNA, big data)
- In *Ecologia* la statistica viene utilizzata per analizzare i dati disponibili con lo scopo di descrivere il sistema ecologico di riferimento
 - ✓ Ad esempio si considerano le probabilità di sopravvivenza della specie, la stima della popolazione di equilibrio ed i passaggi di stato nell'evoluzione



La statistica



- Si applica nell'ambito degli *studi randomizzati* nel filone della medicina che presuppone dei metodi di trattamento calibrati ad esempio in base ai cambiamenti dello stato di salute del paziente durante la terapia
- Nell'ambito della *Biofisica* le molecole sono studiate come dei processi stocastici in base a situazioni definite di equilibrio
- Si applica agli *studi osservazionali* quando occorre studiare i fattori di rischio su persone o cose evitando l'esposizione a fenomeni dannosi, ad esempio per determinare l'effetto del fumo da sigaretta su certe patologie



Insegnamenti



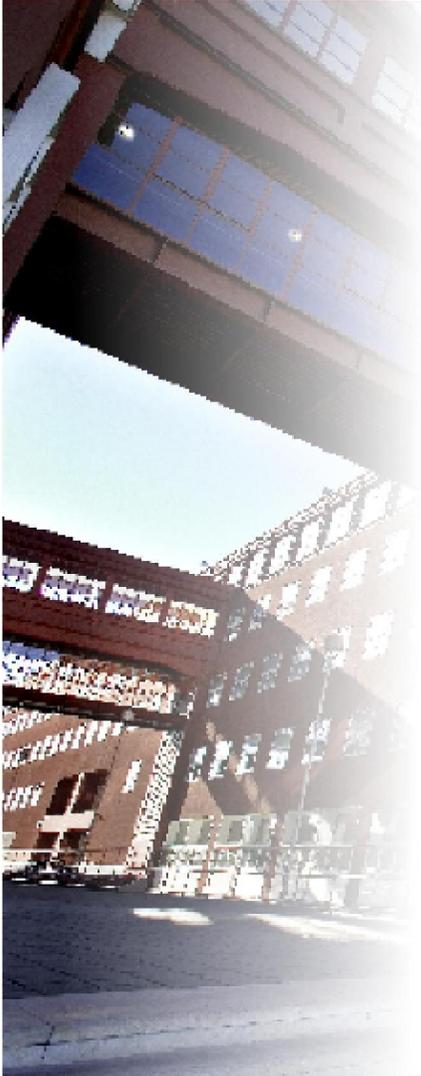
Area Biomedica

*Elementi di medicina per la
ricerca clinica*

*Elementi di Biologia/
Introduzione ai modelli
Statistici*



Obiettivi Formativi



Area Biostatistica

Bioinformatica

Modelli statistici per la genetica

Farmacoepidemiologia

Metodologia per la ricerca clinica ed Epidemiologica

Statistica Ambientale e Spaziale

Modelli Statistici per le sperimentazioni Cliniche

Principali attività lavorative

- 
- Negli ambiti di lavoro attualmente il laureato partecipa alle seguenti *attività*:
 - ✓ *pianificazione* degli studi sperimentali od osservazionali
 - ✓ *gestione del dato*, dalla sua raccolta su supporto cartaceo o elettronico al controllo della sua qualità
 - ✓ *analisi statistica* dei dati attraverso la costruzione di modelli atti a spiegare i fenomeni oggetto di studio anche con l'impiego di strumenti di calcolo automatico avanzati e di algoritmi sofisticati
 - ✓ *stesura dei rapporti di ricerca* e in particolare della descrizione del disegno dello studio e dei metodi statistici utilizzati e della presentazione e interpretazione critica dei risultati statistici al fine mettere in luce l'evidenza scientifica generata dallo studio

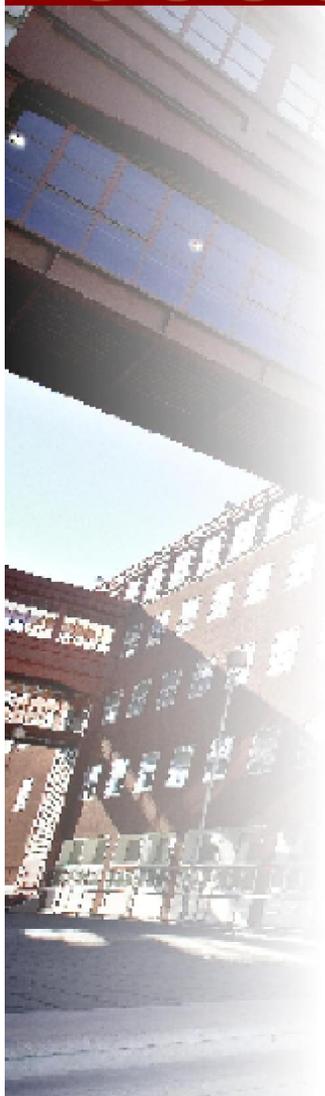
Gli sbocchi occupazionali



➤ Gli *ambiti* in cui viene richiesta la figura professionale del Biostatistico sono principalmente i seguenti:

- ✓ *istituti di ricerca biologica, biotecnologica, clinica ed epidemiologica*
- ✓ *aziende ospedaliere,*
- ✓ *istituti di ricovero e cura a carattere scientifico,*
- ✓ *aziende sanitarie locali,*
- ✓ *agenzie sanitarie regionali,*
- ✓ *osservatori epidemiologici - registri di patologia,*
- ✓ *aziende farmaceutiche e Contract Research Organizations*
- ✓ *agenzie regionali per la protezione ambientale*
- ✓ *aziende di servizi*

Ruoli attualmente ricoperti da alcuni laureati in Biostatistica in Bicocca



Ruolo	Azienda/Istituto	Città
Ricercatore / Biostatistico	Università di Cagliari	Cagliari
Direttore agenzia scommesse	ATI	Genova
Ricercatore / Biostatistico	DELAB	Genova
Data Scientist	CEFRIEL	Milano
Ricercatore / Biostatistico	Mario Negri	Milano
Ricercatore / Biostatistico	Università di Milano Bicocca	Milano
Ricercatore / Biostatistico	Università di Milano Bicocca	Milano
Jr. Statistic Analyst	Ce.Ri.S.Ma.S. - Centro di Ricerche e Studi in Management Sanitario c/o Università Cattolica	Milano
Data Scientist	Alten	Milano
Analytic consultant	SAS	Milano
Statistico sanitario	AUSL Modena	Modena
Ricercatore / Biostatistico	Università del Piemonte Orientale	Torino
Ricercatore / Biostatistico	Janssen Pharma	Anversa
PhD Student	University of Cambridge	Cambridge
Data Analyst	SSE Airtricity	Dublino
Sviluppatore software	Nexala	Dublino
Ricercatore / Biostatistico	Medical Research Council	Londra
Ricercatore / Biostatistico	Mount Sinai	New York
Ricercatore / Biostatistico	Mount Sinai	New York
Ricercatore / Biostatistico	Karolinska Institutet	Stoccolma

Erasmus +



- L'Università include *l'internazionalizzazione* tra i propri fini istituzionali e riconosce la propria appartenenza allo spazio europeo della ricerca e allo spazio europeo dell'istruzione e della formazione
- Alcune delle *mete offerte per l'Erasmus* sono:
 - ✓ *Belgio*: Universiteit Ghent (Faculty of Sciences)
 - ✓ *Spagna*: Universidad de Valencia (Master in Biostatistica)
 - ✓ *Danimarca*: Aarhus University (Dipartimento di Matematica, Master in Statistica)
 - ✓ *Norvegia*: Universitetet I Oslo (Facoltà di Matematica e Scienze Naturali, Facoltà di Medicina)
 - ✓ *Svezia*: Stockholms Universitet (Dipartimento di Matematica, Divisione di Statistica Matematica, Master in Statistica Matematica)



Ulteriore offerta formativa



- *Il Dottorato di Ricerca in Sanità Pubblica è inerente alla statistica medica, all'epidemiologia, alla sanità pubblica e della ricerca clinica in senso lato*
 - ✓ *Fornisce una preparazione interdisciplinare per cariche dirigenziali nell'ambito dello sviluppo sia della Sanità Pubblica che della ricerca medica*
 - ✓ *Sono previsti i seguenti quattro curricula: 1) biostatistica e ricerca clinica, 2) epidemiologia e ricerca sui sistemi di prevenzione, diagnosi e cura, 3) fisiopatologia e prevenzione delle malattie, 4) Health Technology Assessment*
 - ✓ *Facilita la mobilità internazionale*



Ulteriori approfondimenti



- Altre informazioni sono reperibili presso la pagina web del Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi
- URL <http://www.dismeq.unimib.it/>

The screenshot shows the website for the Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi (DiSMeq) at Bicocca University. The header features the university logo and the department name. A navigation menu includes links for HOME, PERSONALE, DIDATTICA, DOTTORATO, POST LAUREAM, RICERCA, Visiting Scholars, and EVENTI. The main content area is divided into three columns. The left column, titled 'INFORMAZIONI GENERALI', lists links for Contatti, Come raggiungerci, Sezioni, Bandi, Incarichi e Graduatorie, Prenotazione spazi, and Modulistica. The middle column features a 'Seminario' announcement for April 6, 2017, at 14:30, titled 'Metodi statistici per la stima del rischio assoluto di evento: il caso delle malattie cardiovascolari'. The right column includes a language selector for Italiano and English, a search bar, and information about the 'RIVISTA "Statistica & Applicazioni"' from 2003 to the present. A 'Home' section at the bottom provides a brief history of the department, stating it was founded in 2012 through the merger of the Department of Quantitative Methods for Economic and Business Sciences and the Department of Statistics.

Ulteriori approfondimenti



- Presso la pagina web del corso di studi

URL <http://biostat.dismeq.unimib.it/>

- Oppure presso la Prof.ssa Antonella Zambon Presidente del Consiglio di coordinamento didattico

BIOSTAT Corso di Laurea Magistrale in BIOSTATISTICA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO BICOCCA

IL CORSO DIDATTICA RICERCA INTERNAZIONALIZZAZIONE BANDI A CHI RIVOLGERSI

NEWS

SAS Hackathon 6-7 aprile 2018
Vuoi metterti alla prova con gli Advanced Analytics? Partecipa a SAS... read more

Open day Laurea magistrali 24/02
Clicca qui per scaricare il calendario dell'Open day dedicato alle... read more

browse news

LINK UTILI

UNIVERSITA' degli Studi di Milano-Bicocca
DIPARTIMENTO Statistica e Metodi Quantitativi
SCUOLA di Economia e Statistica
E-LEARNING piattaforma Scienze Statistiche
CORSO DI LAUREA in Statistica e Gestione delle Informazioni
MASTER in Business Intelligence & DSS
MASTER Data Management per la ricerca clinica
UNIT of Biostatistics, Epidemiology & Public Health

EVENTI

31 ottobre - Presentazione insegnamenti a scelta
Si avvisano gli studenti del I anno di Biostat che il 31 ottobre, presso... read more

browse orientamento

Corso di laurea magistrale in Biostatistica
Presso la Scuola di Economia e Statistica, del Dipartimento di Statistica e Metodi quantitativi dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, è istituito il Corso di laurea in Biostatistica.

Seminari Biostat 2017
Scarica il calendario completo