



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO



GVM  
CARE & RESEARCH

# Short Master in Statistica ricerca biomedica e salute (StaRBiS)

---

Aule formazione  
OSPEDALE SANTA MARIA, BARI

# Short Master in

## Statistica ricerca biomedica e salute (StaRBiS)

### Direttore:

Prof. Nunziata Ribecco

### Soggetto proponente:

Dipartimento di Economia e Finanza, Università di Bari, in collaborazione con "GVM Care&Research"

### Comitato Tecnico Scientifico:

Prof. Nunziata Ribecco, Prof. Alessio Pollice, Prof. Angela Maria D'Uggento, Dott. Marco Moscarelli

### Docenti:

Prof. Nunziata Ribecco, Prof. Alessio Pollice e Prof. Angela Maria D'Uggento, Dipartimento di Economia e

Finanza, Università di Bari; Dott. Marco Moscarelli, GVM Care&Research; Dott. Crescenza Calculli, CoNISM LRU, Dipartimento di Biologia, Università di Bari; Dott. Giusi Graziano, Istituto Tumori "Giovanni Paolo II", IRCCS, Bari; Dott. Cristina Mushitiello, CREA-SCA-Bari ed ESS: Statistic Division - FAO-Roma.

### Relatori dei seminari:

Dott. Maria Avolio, responsabile data collection and analysis, GVM Care&Research; Dott. Ashley Simons, Cactus Editorial System; Dott. Marco Moscarelli, GVM Care&Research; Prof. Thanos Athanasiou, Surgery and Cancer, Imperial College, London (UK); Dott. Michele Bartoletti, Policlinico Sant'Orsola Malpighi.

## OBIETTIVI

Lo *short master* si propone come obiettivo principale quello di formare statistici nell'ambito del settore bio-medico fornendo gli strumenti statistico-metodologici finalizzati alle analisi di dati medici e bio-sanitari con particolare riguardo alla modellistica statistico-matematica applicata alla medicina. Pertanto si rivolge a chiunque sia interessato allo studio delle problematiche legate ai fenomeni bio-medici e sanitari (per es. rischio di contrarre una malattia, studio di coorti, relazioni fra variabili sanitarie e demografiche, variabilità e multimensionalità in ambito bio-medico e sanitario), ai professionisti che necessitano della statistica applicata alle ricerche cliniche ed agli statistici che desiderano approfondire l'ambito della statistica bio-medica.

Gli obiettivi specifici vertono sulla formazione in

- A**\_statistica descrittiva, disegni di studio e campionamento;
- B**\_misure di rischio e misure di probabilità;
- C**\_stima, intervalli di confidenza e test di ipotesi;
- D**\_analisi dei dati categoriali;
- E**\_correlazione e regressione;
- F**\_analisi longitudinali;
- G**\_principali software di elaborazione dati;
- H**\_analisi e scrittura di un testo scientifico.

Attraverso il percorso di apprendimento si intende fornire una preparazione teorica e pratica sulle metodologie con particolare attenzione alla loro applicazione in ambito medico-sanitario. A tal fine, infatti, ad ogni modulo teorico si affianca l'attività di laboratorio finalizzata all'analisi di dati reali e, inoltre, l'analisi di casi studio con l'obiettivo di fornire la capacità di leggere in maniera critica i risultati ed acquisire autonomia nella loro interpretazione.

## SBOCCHI OCCUPAZIONALI

- Biostatistico in enti di ricerca, in enti ospedalieri (pubblici e privati) ed in tutti gli altri enti dove si svolgono ricerche a carattere bio-medico;
- Addetto alle analisi statistiche di dati clinici in grado di effettuare le necessarie elaborazioni, interpretare i risultati ottenuti e fornire elementi utili alla pratica clinica.

## CERTIFICAZIONI

Ai partecipanti che avranno frequentato almeno l'80% delle lezioni, sarà rilasciato:

- Per i partecipanti IN POSSESSO DI:  
Laurea V.O.,  
Laurea N.O.,  
Laurea Triennale,  
Diploma di Master in "Statistica Ricerca Biomedica e Salute" con valore di 4 cfu.
- Per coloro che NON SONO IN POSSESSO DEL DIPLOMA DI LAUREA di cui sopra, un Attestato di Frequenza al Master in "Statistica Ricerca Biomedica e Salute".

## ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Lo Short Master si articola in **100 ore** complessive (4 CFU), distribuite in **6 moduli mensili**, così suddivise:

**30 ore** di didattica frontale,

**15 ore** di laboratorio con R ed esercitazione,

**10 ore** di seminari di argomento medico

**45 ore** di studio individuale.

Per ciascun modulo verrà fornito il seguente materiale didattico:

- Slides
- Riferimenti a libri, articoli e siti web
- Script di R
- Schede per prove di valutazione intermedie

(comprensione di articoli scientifici analisi di casi di studio)

## IL CALENDARIO DEL CORSO

**MODULO 1**     **26 e 27 gennaio, 9 e 10 febbraio**

**MODULO 2**     **23 e 24 febbraio, 9 e 10 marzo**

**MODULO 3**     **23 e 24 marzo, 6 e 7 aprile**

**MODULO 4**     **27 e 28 aprile, 11 e 12 maggio**

**MODULO 5**     **25 e 26 maggio, 8 e 9 giugno**

**MODULO 6**     **22 e 23 giugno, 6 e 7 luglio**

## CONTENUTI DIDATTICI E DOCENTI DEI MODULI

### > MODULO 1

**STATISTICA DESCRITTIVA, DISEGNI DI STUDIO E CAMPIONAMENTO**

(Dott. Marco Moscarelli, Dott. Giusi Graziano)

**STATISTICA DESCRITTIVA**

- Tipologia di dati
- Indici sintetici
- Grafici
- Piani sperimentali e di campionamento
- Studi clinici controllati/studi osservazionali, studi retrospettivi/prospettici, studi di coorte, studi caso-controllo, studi crossover, disegni fattoriali
- Randomizzazione e studi in cieco
- Calcolo della dimensione campionaria (in generale)

**SEMINARIO SU:**

Big Data management (Dott. Maria Avolio, Datamanager GVM Care & Research).

### > MODULO 2

**MISURE DI RISCHIO E MISURE DI PROBABILITÀ**

(Dott. Marco Moscarelli, Prof. Angela Maria D'Uggento, Dott. Giusi Graziano)

**RISCHIO DI MALATTIA, TASSI, RAPPORTI E ODDS**

- Definizione di probabilità, distribuzioni di probabilità, Metodo di Bayes, test diagnostici

**SEMINARIO SU:**

Advanced Plotting with R: practical example (Dott. Marco Moscarelli, Villa Anthea, GVM).

### > MODULO 3

**STIMA PUNTUALE, INTERVALLI DI CONFIDENZA E TEST DI IPOTESI**

(Prof. Nunziata Ribecco, Dott. Cristina Muschitiello)

**STIMA PUNTUALE E INTERVALLI DI CONFIDENZA**

**TEST DI IPOTESI I: CONFRONTO FRA GRUPPI PER VARIABILI CONTINUE**

- T-test a 1 campione, t-test a 2 campioni, t-test per dati appaiati
- Potenza del test, dimensione campionaria, inconvenienti legati all'utilizzo del p-value
- ANOVA, confronti multipli
- Test non parametrici: test di Wilcoxon a 1 e 2 campioni, test di Mann-Whitney

**SEMINARIO SU:**

An introduction to meta-analysis (Prof. Thanos Athanasiou, Department of Surgery and Cancer, Imperial College London)

## > MODULO 4

### ANALISI DI DATI CATEGORIALI

(Prof. Nunziata Ribecco, Dott. Cristina Muschitiello)

#### TEST DI IPOTESI II: CONFRONTO FRA GRUPPI PER VARIABILI CATEGORIALI

- Test per proporzioni (tabelle di contingenza): test del Chi-quadrato di Pearson, test esatto di Fisher, potenza del test, dimensione campionaria
- Odds ratios, rischi relativi, grado di accuratezza e affidabilità diagnostica (misura  $k$  di concordanza)

#### SEMINARIO SU:

Practical examples of data collection and analysis: lessons from the infective disease world

(Dott. Michele Bartoletti, Specialista in Malattie infettive, AOU S. Orsola Malpighi, Bologna).

## > MODULO 5

### CORRELAZIONE E REGRESSIONE

(Prof. Alessio Pollice, Dott. Crescenza Calculi)

#### REGRESSIONE LINEARE

- Bias, confondimento, interazioni, multicollinearità

#### REGRESSIONE LOGISTICA (BINARIA E ORDINALE)

#### SEMINARIO SU:

How to write a paper (and get it accepted)

(Dott. Ashley M. Symmons, Project consultant and editor).

## > MODULO 6

### ANALISI LONGITUDINALI

(Prof. Alessio Pollice, Dott. Crescenza Calculi)

#### ANALISI DI DATI LONGITUDINALI

- Misure ripetute
- Modelli ad effetti misti

#### ANALISI DELLA SOPRAVVIVENZA

- Censorizzazione
- Curve di Kaplan-Meyer
- Modelli parametrici
- Modello di Cox a rischi proporzionali

#### SEMINARIO SU:

How to write a paper (and get it accepted)

(Dott. Ashley M. Symmons, Project consultant and editor).



Titolo dello Short Master

### STATISTICA, RICERCA BIOMEDICA E SALUTE

Crediti Formativi Universitari (CFU): 4

#### Organizzazione didattica:

Le lezioni di didattica frontale si

svolgeranno in incontri quindicinali,

il venerdì durante le ore pomeridiane, e il sabato mattina.

Gli orari potranno subire variazione in base alle esigenze dei corsisti

#### DIRETTORE DELLO SHORT MASTER

Prof.ssa NUNZIATA RIBECCO

Dipartimento Economia e Finanza



#### COSTI:

€ 2.000 + € 4,13

(contributo assicurativo)

+ € 54,00

(contributo partecipazione ammissione)



#### SEDE:

Aule formazione

Ospedale Santa Maria, Bari



#### SEGRETERIA DEL CORSO

Dipartimento di Economia e Finanza

Largo Abbazia Santa Scolastica

(già via C. Rosalba, 53) 70124 Bari

T. 080/5049240

Email: lucia.cataldi@uniba.it



#### ORARI DI RICEVIMENTO:

Lunedì-venerdì

dalle ore 10:00 alle 12:00

Martedì e giovedì pomeriggio

dalle ore 14:30 alle 16:30