

**Proposta di offerta formativa in Statistica, Statistica Sanitaria ed Epidemiologia per Scuole di Specialità Mediche. ANNO 2023**

<p><b>L'uso dei test diagnostici in clinica</b> (2 giorni) (LC) DATE: 1-2 marzo, ore 14-18</p>	<p><b>L'analisi della sopravvivenza base e Cox</b> (2 giorni) (PB) DATE: 20-21 aprile, 9-13</p>	<p><b>Ricerca in campo prognostico</b> (3 giorni) (LR, MM) DATE: 3-4-5 aprile, ore 14-18</p>
<p><b>Statistica di base</b> (3 giorni) (PD) DATE: 6,9,10 marzo ore 14-17</p>	<p><b>Regressione lineare</b> (2 giorni) (PD, GM) DATE: 3-4 maggio ore 14-17</p>	<p><b>La dimensione campionaria</b> (1 giorno) (LR) DATE: 23 marzo, ore 14-18</p>
<p><b>Disegno dello studio e misure epidemiologiche</b> (2 giorni) (LC) DATE: 15-16 marzo, ore 14-18</p>	<p><b>Regressione logistica</b> (2 giorni) (RC) DATE: 17-18 maggio, 14-18</p>	<p><b>Inferenza causale in epidemiologia clinica</b> (2 giorno) (CP, LR) DATE: 7-8 marzo, ore 14-18</p>
<p><b>Utilizzo del Software Statistico R</b> (3 giorni) (MP) DATE: 8-9-10 maggio, ore 14-18</p>	<p><b>Sviluppo di protocolli di ricerca</b> (3 giorni) (MM, MP) DATE: 28-29-30 marzo, ore 14-18</p>	<p><b>Ricerca in campo diagnostico</b> (2 giorno) (LR) DATE: 13-14 aprile, ore 14-18</p>
<p><b>Target trial emulation</b> (1 giorno) (LR) DATE: 5 maggio, ore 14-18</p>	<p><b>Analisi della Varianza Univariata e Multi-variata</b> (2 giorni) (GM) DATE: 16, 23 maggio, 12-15</p>	<p><b>Meta – analisi</b> (2 giorno) (MM) DATE: 11-12 maggio, ore 14-18</p>

## CRITERI DI SCELTA DEI MODULI

- Ogni Scuola può scegliere uno o più moduli, in rapporto alle proprie esigenze formative, per il totale di ore previsto da ogni modulo;
- Ogni singolo studente può scegliere di prendere parte, al di là della richiesta della Scuola, ai moduli che lo interessano.
- È necessario iscriversi ai moduli tramite i link riportati di seguito

## ISCRIZIONI

Per motivi organizzativi e per ricevere eventuali informazioni è **necessaria l'iscrizione** utilizzando i seguenti **link** specifici per ciascun corso:

1. **L'uso dei test diagnostici in clinica:** [LINK: L'uso dei test diagnostici in clinica](#)
2. **Statistica di base:** [LINK: Statistica di base](#)
3. **Disegno dello studio e misure epidemiologiche:** [LINK: Disegno dello studio e misure epidemiologiche](#)
4. **Utilizzo del Software Statistico R:** [LINK: Utilizzo del Software Statistico R](#)
5. **L'analisi della sopravvivenza base e Cox:** [LINK: L'analisi della sopravvivenza base e Cox](#)
6. **Regressione lineare:** [LINK: Regressione lineare](#)
7. **Regressione logistica:** [LINK: Regressione logistica](#)
8. **Sviluppo di protocolli di ricerca:** [LINK: Sviluppo di protocolli di ricerca](#)
9. **Ricerca in campo prognostico:** [LINK: Ricerca in campo prognostico](#)
10. **La dimensione campionaria:** [LINK: La dimensione campionaria](#)
11. **Inferenza causale in epidemiologia clinica:** [LINK: Inferenza causale in epidemiologia clinica](#)
12. **Meta-analisi:** [LINK: Meta-analisi](#)
13. **Ricerca in campo diagnostico:** [LINK: Ricerca in campo diagnostico](#)
14. **Target trial emulation:** [LINK: Target trial emulation](#)
15. **Analisi della Varianza Univariata e Multivariata:** [LINK: Analisi della Varianza Univariata e Multivariata](#)

## TEMPI

Ogni modulo sarà tenuto dal docente specificato nelle date indicate. Sarà cura del Consiglio di ogni Scuola rendere compatibile la frequenza ai moduli prescelti con l'organizzazione generale delle attività formative.

## VALUTAZIONE

Al termine di ogni modulo verrà espletata una prova valutativa per ogni singolo studente.

## PROGRAMMI

### **Statistica di Base** (*Paola Dalmasso*)

- Introduzione all'Inferenza statistica (Errori di I e II specie e Potenza)
- Metodi inferenziali parametrici
- Principali test per le medie (Z, t-Student per dati indipendenti e appaiati)
- Intervalli di Confidenza per una media
- Intervalli di Confidenza per la differenza di medie
- Metodi inferenziali Non parametrici per variabili qualitative
- Principali test per proporzioni (Z per proporzioni, Chi<sup>2</sup>, Test di Mc Nemar)
- Intervalli di Confidenza per una proporzione
- Intervalli di Confidenza per la differenza di proporzioni

### **L'uso dei test diagnostici in clinica** (*Lorena Charrier*)

- Definizione di un test diagnostico, la curva ROC
- Valutazione di un test diagnostico
- Sensibilità e Specificità
- Valori Predittivi
- Likelihood Ratio
- Test in serie e test in parallelo

### **Utilizzo del Software statistico R** (*Maja Popovic*)

- Introduzione all'ambiente statistico R
- Gestione delle variabili
- Distribuzioni di frequenza
- Rappresentazioni grafiche
- Principali distribuzioni di probabilità
- Principali test d'ipotesi
- Regressione lineare

### **Regressione Lineare** (*Paola Dalmasso, Giuseppe Migliaretti*)

- Concetto di Correlazione e Regressione
- Modello di Regressione semplice e Modello di Regressione multipla
- Bontà di adattamento
- Analisi e revisione in gruppo di articoli scientifici

#### **Analisi della Varianza Univariata e Multivariata** (*Giuseppe Migliaretti*)

- Analisi della varianza a una via
- Curva di distribuzione F
- Analisi della varianza a due o più vie e Analisi della varianza per misure ripetute
- Controllo delle covariate nell'Analisi della varianza

#### **L'analisi della sopravvivenza – base e Cox** (*Paola Berchiolla*)

- Il disegno dello studio di sopravvivenza: ambiti di applicazione, identificazione del momento iniziale e dell'evento terminale, follow-up;
- Analisi di sopravvivenza: il metodo delle tavole di sopravvivenza ed il metodo del prodotto limite (Kaplan-Meier), il confronto tra due o più gruppi (long-rank test);
- Esercitazioni pratiche e/o analisi e revisione in gruppo di articoli scientifici.

#### **La regressione logistica** (*Rosanna Comoretto*)

- Modello di regressione logistica semplice e multivariato
- Esercitazioni pratiche e/o analisi e revisione in gruppo di articoli scientifici.

#### **Disegno dello studio e misure epidemiologiche** (*Lorena Charrier*)

- I disegni di studio descrittivi (trasversali, di correlazione) ed analitici (coorte, caso-controllo):
- Misure di frequenza: prevalenza, ed incidenza. Tassi grezzi, specifici e standardizzati
- Misure di associazione: rischio relativo, odds ratio e rischio attribuibile
- Esercitazioni pratiche

#### **Ricerca in campo prognostico** (*Milena Maule, Lorenzo Richiardi*)

- Misure di prognosi I – rischio e sopravvivenza
- Misure di prognosi II – modelli prognostici: nomogramma, discriminazione, calibrazione, validazione
- Sviluppo del modello predittivo
- Rischi competitivi

#### **Dimensione campionaria** (*Lorenzo Richiardi*)

- Errore di I e II tipo e potenza dello studio
- Calcolo della dimensione campionaria per esiti dicotomici, continui, e in analisi di sopravvivenza
- Software per il calcolo della dimensione campionaria

**Sviluppo di un protocollo di ricerca** (Milena Maule, Maja Popovic)

- Definizione dell'ipotesi di ricerca
- Disegno dello studio
- Valutazione dell'esposizione e dell'esito
- Dimensione campionaria
- Fattibilità
- Confondimento e distorsione
- Piano dell'analisi statistica
- Considerazioni etiche

**Inferenza causale in epidemiologia clinica** (Lorenzo Richiardi, Costanza Pizzi)

- Introduzione all'inferenza causale in epidemiologia clinica
- Esiti potenziali negli studi randomizzati e osservazionali
- Grafici causali e loro interpretazione

**Meta-analisi** (Milena Maule)

- Revisioni sistematiche
- Come condurre una meta-analisi
- Eterogeneità e distorsioni
- Esempio ed esercitazione in R

**Ricerca in campo diagnostico** (Lorenzo Richiardi)

- Misure di interesse negli studi di diagnosi
- Disegno dello studio e distorsioni
- Lettura critica di un articolo

**Target trial emulation** (Lorenzo Richiardi)

- Definizione di target trial
- Analisi di uno studio osservazionale secondo un target trial
- Case-study: Esempio e interpretazione

**DOCENTI**

PB – Paola Berchiolla  
([paola.berchiolla@unito.it](mailto:paola.berchiolla@unito.it))

LC – Lorena Charrier  
([lorena.charrier@unito.it](mailto:lorena.charrier@unito.it))

RC – Rosanna Comoretto  
([rosannairene.comoretto@unito.it](mailto:rosannairene.comoretto@unito.it))

PD – Paola Dalmasso  
([paola.dalmasso@unito.it](mailto:paola.dalmasso@unito.it))

MM – Milena Maule  
([milena.maule@unito.it](mailto:milena.maule@unito.it))

GM – Giuseppe Migliaretti  
([giuseppe.migliaretti@unito.it](mailto:giuseppe.migliaretti@unito.it))

CP – Costanza Pizzi  
([costanza.pizzi@unito.it](mailto:costanza.pizzi@unito.it))

LR – Lorenzo Richiardi  
([lorenzo.richiardi@unito.it](mailto:lorenzo.richiardi@unito.it))

MP – Maja Popovic  
([maja.popovic@unito.it](mailto:maja.popovic@unito.it))