

## Scheda Didattica

<b>Corso integrato 8059894 - SCIENZE EPIDEMIOLOGICHE, STATISTICHE E METODOLOGIA DELLA RICERCA (9 CFU)</b>			
<b>SSD</b>	<b>Modulo</b>	<b>Docente</b>	<b>CFU</b>
MED/01	Statistica Medica	prof. L. Emberti Gialloreti (C)	2
SECS-S/04	Demografia	prof. L. Emberti Gialloreti	1
MED/42	Igiene Ed Epidemiologia	prof. L. Palombi	2
ING-INF/05	Sistemi Di Elaborazione Delle Informazioni	dott.ssa Mariagrazia Cicala	2
SECS-S/05	Statistica Sociale	dott.ssa Francesca Scambia	2

### **Obiettivi formativi**

Il corso si propone di fornire strumenti necessari alla costruzione di competenze sugli argomenti.  
Per il corso di Sistemi di elaborazione delle informazioni in particolare per le competenze teorico/pratiche sugli aspetti più avanzati e professionali che prevedono l'uso del personal computer e della rete nell'ambito della Information Technology Society (Società della informazione tecnologica). L'assunzione è che tutti i tipi di supporti informativi classici (quaderno, libro, quadro, fotografia, film, testo, registrazione sonora, etc) sono ormai ricondotti all'uso di sistemi digitali, che di fatto dispongono della tecnologia per risolvere molte delle problematiche di diffusione ed elargizione delle informazioni. Dovendo quindi prendere confidenza con tale tecnologia è necessario conoscere tecniche di codifiche dei dati di diversa natura, dei modelli di organizzazione delle informazioni e delle tecniche di elaborazione degli stessi dati.

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Gli studenti saranno in grado di utilizzare le nozioni apprese al fine di integrare questo argomento all'interno del percorso di studi orientato alla prevenzione.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Gli studenti saranno in grado di utilizzare le nozioni apprese al fine di integrare gli argomenti trattati all'interno del percorso di studi orientato alla prevenzione.

### **Autonomia di giudizio**

Al termine del corso lo studente dovrà mostrare capacità di autovalutazione e giudizio mediante l'esposizione degli argomenti affrontati.

<b>Abilità comunicative</b>	Lo studente dovrà essere in grado di esporre in modo chiaro e con un appropriato linguaggio tecnico le conoscenze acquisite oggetto del corso integrato.
<b>Capacità di apprendimento</b>	Gli studenti dovranno essere in grado di applicare la conoscenza acquisita al fine di orientare efficacemente ulteriori approfondimenti autonomi degli argomenti trattati durante il corso

### Programmi

<p>Statistica Medica e Demografia</p> <p>Introduzione alla statistica e osservazione della realtà: osservazione clinica di singoli individui e osservazione epidemiologica di gruppi d'individui</p> <p>Statistica descrittiva e statistica inferenziale</p> <p>Variabili quantitative e qualitative: variabili continue, discrete, ordinali, nominali, dicotomiche</p> <p>Frequenza assoluta, relativa e percentuale</p> <p>Le tabelle</p> <p>Diagramma a barre, Aerogramma, Istogramma, Diagramma cartesiano</p> <p>Indici statistici: Misure di tendenza centrale: media, moda mediana, quartili, percentili</p> <p>Indici statistici: Misure di Dispersione: range, devianza, varianza, deviazione standard</p> <p>Teorema del limite centrale</p> <p>La curva normale (gaussiana) e le sue proprietà: simmetria, asimmetria, curtosi</p> <p>Errore Standard</p> <p>Intervalli di confidenza</p> <p>Inferenza statistica: ipotesi nulla e ipotesi alternativa, l'errore alfa e beta, il valore di p, l'associazione statistica</p> <p>Verifica delle ipotesi e introduzione ai test di significatività statistica: cenni su elementi di teoria dei test statistici; correlazione: coefficiente di correlazione, coefficiente di determinazione; regressione lineare uni- e multivariata: intercetta, coefficiente angolare, funzione matematica della regressione; differenza fra due proporzioni: valori osservati e valori attesi; associazione e causalità.</p> <p>Concetti di Probabilità</p> <p>Basi di Demografia</p>
<p>Igiene Ed Epidemiologia</p> <p>Epidemiologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione e cenni storici</li> <li>• Da Aristotele al moderno concetto di causa/effetto</li> <li>• Reti di rapporti causali</li> <li>• Fattori di rischio</li> <li>• Esposizione e associazione</li> <li>• Criteri di Hills</li> </ul> <p>Elementi di demografia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La transizione demografica</li> <li>• L'invecchiamento della popolazione</li> <li>• Trend demografici e determinanti della salute</li> </ul>

- Nuove prospettive in tema di definizione della salute: dall'ICD all'ICDHI
- La multidimensionalità e il rapporto medico - paziente

#### Elementi di statistica sanitaria

- Misure di localizzazione centrale
- Distribuzioni di frequenza
- Misure di dispersione
- Cenni di calcolo delle probabilità
- Elementi per la definizione della taglia di un campione

#### Determinanti di salute

- Nutrizione
- Reddito
- Educazione
- Reti sociali
- Tecnologie e ausili

#### Misure in epidemiologia

- Rapporti, proporzioni e tassi
- Tassi di incidenza e di prevalenza
- Fattori di confondimento e tassi standardizzati
- Bias ed errore casuale

#### Epidemiologia investigative

- Studi caso-controllo
- Studi di coorte
- Studi clinici controllati
- Odds ratio, Rischio relativo e attribuibile
- Frazione etiologica

#### Screening

- Definizione
- Requisiti di sistema, di malattia e di test
- Sensibilità, specificità, potere predittivo positivo e negativo
- Applicazioni

#### Sistemi Di Elaborazione Delle Informazioni

- Le informazioni, i dati alfanumerici
- I dati continui/ordinali/categoriali
- La codifica analogica-digitale
- Database e dataset
- Sicurezza informatica
- Porte logiche
- Programmi principali per l'analisi dei dati

Esercitazioni pratiche in aula informatica sull'uso del software applicativo Excel. Si affronteranno nello specifico:

- Organizzazione dei fogli e proprietà essenziali delle caselle di excel
- Operazioni aritmetiche di base (somma, prodotto, differenza, quoziente)
- Presentazione delle funzioni di maggior uso di excel (elenchi e tabelle)
- Informazioni ricavabili dagli elenchi
- Grafici da tabelle
- Altre applicazioni su specifiche problematiche di gestione di un archivio dati

### Statistica sociale

- Cosa è un questionario
- Fasi di realizzazione del questionario (prima del questionario, pre-test, pilota, redazione)
- Tipologie di questionario
- Modalità di somministrazione
- Struttura del questionario (informativa, presentazione quesiti, flussi, filtri, domande di controllo)
- Tipologie di quesiti (aperti, semi-aperti, chiusi, più risposte, escludenti, scale)
- Come si formulano i quesiti (positivo, comprensibili, rispetto, burden, limitazione del periodo di riferimento...)
- Percezione, descrizione
- Anonimato, privacy
- Esempi di questionari e valutazione dell'efficacia dei quesiti
- Esempi di indagini (popolazioni hard-to-reach, indagini totali, quantitative, qualitative, point in time...)
- Esercitazioni di adattamento/redazione di questionari

### Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- **Prova orale:** Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- **Prova scritta:** Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

**Non idoneo:** Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**18-20:** Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**21-23:** Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**24-26:** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**27-29:** Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**30-30L:** Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

### Testi adottati

Harvey Motulsky. Biostatistica Essenziale. Una guida non matematica. Edizione italiana a cura di Leonardo Emberti Gialloreti. Editore Piccin, Padova, 2021  
Francesco Borazzo, Analisi dei dati con Excel – Apogeo Editore  
Franco Baccalini, ECDL La guida McGraw-Hill alla Patente Europea del Computer - Syllabus 5.0, McGraw-Hill editore  
Andrea Bosco, Come si costruisce un questionario, Carocci editore  
Dispense del corso

### Modalità

#### Prerequisiti

#### Svolgimento

Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.

#### Frequenza

Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

### Riferimenti e contatti

Docente	Contatto
prof. L. Emberti Gialloreti	<a href="mailto:leonardo.emberti.gialloreti@uniroma2.it">leonardo.emberti.gialloreti@uniroma2.it</a>
prof. L. Palombi	palombi@uniroma2.it
dott.ssa M. Cicala	mariagraziacicala@hotmail.it
dott.ssa F. Scambia	francesca.scambia@gmail.com

**Ricevimento:** ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.