



Denominazione	Corso integrato: EPIDEMIOLOGIA E METODO SCIENTIFICO Integrated course: EPIDEMIOLOGY AND SCIENTIFIC METHOD
Moduli componenti	Statistica medica 2 CFU Epidemiologia 1 CFU Metodi informatici relativi alla gestione dei dati 1 CFU Evidenze scientifiche per l'infermieristica 1 CFU
Settore scientifico-disciplinare	Statistica Medica MEDS-24/A (ex MED/01) Epidemiologia MEDS-24/B (ex MED/42) Metodi informatici relativi alla gestione dei dati Evidenze scientifiche per l'infermieristica MEDS-24/C (ex MED/45)
Anno di corso e semestre di erogazione	III ANNO - II SEMESTRE
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	5 CFU così suddivisi: 2 CFU (Statistica medica) 1 CFU (Epidemiologia) 1 CFU (Metodi informatici relativi alla gestione dei dati) 1 CFU (Evidenze scientifiche per l'infermieristica)
Numero di ore di attività didattica frontale	20 ore frontali + 4 autoapprendimento assistito (Statistica Medica) 10 ore frontali + 2 autoapprendimento assistito (Epidemiologia) 10 ore frontali + 2 autoapprendimento assistito (Metodi informatici relativi alla gestione dei dati) 10 ore frontali + 2 autoapprendimento assistito (Evidenze scientifiche per l'infermieristica)
Docenti	Prof. Alessandro Gialluisi (Statistica Medica) Coordinatore del CI Prof. Alessandro Galazzi (Evidenze scientifiche per l'infermieristica) Dott.ssa Emilia Ruggiero (Epidemiologia) Dott. Bruno Mastrorocco (Metodi informatici relativi alla gestione dei dati)
Obiettivi formativi specifici	Conoscenza ed applicazione dei principi e della metodologia della ricerca e della valutazione critica delle prove di efficacia di interesse infermieristico presenti in letteratura. Conoscenze per svolgere uno studio statistico-epidemiologico di interesse infermieristico, utilizzando la conoscenza dei principi di statistica e della ricerca epidemiologica, utilizzando le principali banche dati, anche ai fini della ricerca bibliografica, ed addestrandosi all'utilizzo dei principali applicativi di elaborazione e di presentazione dei dati.
Risultati di apprendimento specifici	Al termine del corso lo studente dovrà: Conoscere: • i metodi di ricerca quantitativa e qualitativa applicati alla ricerca infermieristica; • i principali metodi di statistica descrittiva, gli elementi di probabilità e le distribuzioni di probabilità, i metodi di statistica inferenziale, i più comuni metodi per studiare relazioni tra variabili; • i concetti chiave dell'epidemiologia e la loro applicazione nella infermieristica, compresa la distribuzione delle malattie, i determinanti della salute e l'utilizzo delle misure epidemiologiche; • i diversi tipi di studi epidemiologici, • gli strumenti per eseguire una ricerca bibliografica, leggere in modo critico la letteratura scientifica e condurre uno studio statistico Descrivere e applicare: • gli argomenti di fisica e statistica più direttamente connessi al campo biomedico • i metodi di statistica descrittiva ed inferenziale, su una o più variabili nelle diverse tipologie di studio dopo aver valutato opportunamente le condizioni teoriche di base, per verificare le ipotesi di ricerca mediante software statistici. Saper presentare ed interpretare i risultati;



	• gli step per eseguire una ricerca bibliografica, valutare criticamente la letteratura scientifica, valutare e/o condurre un progetto di ricerca; • descrivere le caratteristiche, i vantaggi e i limiti degli studi epidemiologici; Integrare: • le conoscenze e gestire la complessità dei fenomeni biomedici e saper dare valutazioni quantitative e stime dei fenomeni analizzati, interpretando adeguatamente i risultati ottenuti dalle opportune analisi o leggendo in modo critico la letteratura scientifica. Comunicare: • i risultati delle proprie analisi e i risultati tratti dalla letteratura scientifica • il significato dei principali disegni di studio epidemiologico osservazionale o sperimentale; Utilizzare: • le informazioni acquisite nello studio per l'approfondimento di tematiche di interesse scientifico. • le metodologie per impostare gli studi, raccogliere ed analizzare i dati ed interpretare correttamente i risultati, sia nell'attività scientifica che in quella professionale.
Programma	Statistica Medica (2 CFU): Statistica descrittiva: • Scale di misura. Tipi di variabili. • Distribuzioni di frequenza. Tabelle. Grafici. • Misure di posizione (media, mediana, moda, percentili e quartili) e di dispersione (range, differenza interquartilica, varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione). Inferenza Statistica: • Elementi di calcolo delle probabilità. Distribuzioni di Probabilità • Concetto di Stima: puntuale ed intervallare • Test di verifica delle ipotesi • Tabelle di contingenza. Il test χ^2. Misure di associazione (Odds Ratio e Hazard Ratio). • Relazioni tra variabili: ○ Concetto di correlazione ○ Regressione lineare, Regressione multipla (cenni), regressione logistica (cenni) ○ Analisi della sopravvivenza: curve di Kaplan e regressione di Cox (cenni) Algoritmi di classificazione, test diagnostici e di screening: • Parametri di valutazione (sensibilità, specificità, valore predittivo positivo e negativo) • Curva ROC • Utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale (cenni) Esercitazioni pratiche con software statistici e/o fogli di calcolo (Microsoft Excel/Google Fogli). Epidemiologia (1 CFU): • Introduzione all'epidemiologia: definizioni, scopo e principi fondamentali. • Le misure in epidemiologia: Misure di frequenza: prevalenza, incidenza. • I principali studi epidemiologici osservazionali: ecologici, trasversali, caso controllo, di coorte. • Gli studi di clinici • Gli studi secondari: revisioni sistematiche e metanalisi • Epidemiologia dei fattori di rischio e il concetto di "common soil".



- Epidemiologia sociale e disuguaglianze nella salute. Il concetto di "Global Health".

Metodi informatici relativi alla gestione dei dati (1 CFU):

Fondamenti:

- Concetti fondamentali: dati, informazioni, conoscenza
- Tipi di dati e formati comuni
- Rappresentazione dei dati
- File e formati non strutturati
- Documenti informatici

Sicurezza e trattamento dei dati:

- Sicurezza dei dati
- Identità e autenticazione
- La crittografia
- Firma elettronica, digitale e grafometrica
- La posta elettronica certificata
- Protezione dei dati personali
 - Tutela della privacy
 - Principio di necessità
 - Trattamento dei dati
 - Responsabilità di chi detiene i dati

Database e DBMS:

- I concetti fondamentali
- Elementi di un database relazionale
- Le relazioni
- Ridondanza e Normalizzazione
- I linguaggi dichiarativi di interrogazione
- Microsoft Access
 - Esempio di progettazione di un database

Foglio elettronico:

- Microsoft Excel
 - Esempio di progettazione di un foglio di calcolo elettronico collegato ad un database

Evidenze scientifiche per l'infermieristica (1 CFU):

- Evidence Based Medicine ed Evidence Based Nursing:
 - concetto di evidenza scientifica
 - gerarchia delle evidenze scientifiche
 - applicazioni della ricerca infermieristica (clinica, formazione, organizzazione)
- Studi primari:
 - quantitativi
 - qualitativi
- Studi secondari:
 - quantitativi
 - qualitativi



	• Lettura e analisi critica di articoli scientifici
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	Il corso prevede lezioni frontali e didattica assistita on site e/o online mediante esercitazioni pratiche. Utilizzo di software statistici disponibili on line e guida alla scelta dei metodi opportuni e all'interpretazione degli output.
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	La verifica dell'apprendimento sarà effettuata in aula mediante esame scritto della durata di circa 60 minuti, con quesiti teorici e pratici, sia a risposta aperta che chiusa. Attraverso la somministrazione del test scritto, la commissione esaminatrice verificherà l'acquisizione delle conoscenze e competenze relative agli argomenti dei vari insegnamenti. In aggiunta, in sede di esame potrà essere effettuata una prova orale facoltativa. In questo caso, la prova scritta concorrerà alla composizione del voto finale, nella misura del 70%. Il restante 30% della valutazione si baserà sul colloquio orale finale. La valutazione del colloquio orale è espressa in trentesimi e terrà conto della proprietà di linguaggio, della capacità argomentativa, di analisi critica e di ragionamento. In modo simile, potrà essere prevista una prova pratica facoltativa basata su esercizi di calcolo statistico, che gli studenti potranno svolgere utilizzando software comunemente disponibili e trattati a lezione. Tale prova concorrerà come punteggio bonus al voto finale.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Verranno formulati quesiti a risposta multipla o aperta per un totale di 33 punti, relativi a tutti gli obiettivi formativi come sopra definiti e in maniera proporzionale ai CFU di ciascun modulo di insegnamento. Qualora emergano importanti carenze nella conoscenza e comprensione degli argomenti o inadeguata capacità di analisi, l'esame sarà giudicato insufficiente. Analogamente, sarà giudicato insufficiente un elaborato in cui siano stati svolti esercizi e quesiti teorici relativi esclusivamente ad una parte monotematica del programma. Viceversa, saranno considerati idonei gli studenti che dimostreranno di aver acquisito le conoscenze e competenze sopradescritte attribuendo il massimo del voto a coloro i quali dimostreranno un ottimo livello di conoscenza e comprensione. La valutazione è con voto espresso in trentesimi. Il voto di 30L sarà assegnato solo a coloro che avranno ottenuto un punteggio $\geq 32/33$ nella prova globale. Complessivamente, la prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: NON IDONEO: importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. IDONEO: - 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. - 21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente. - 24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso. - 27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio. - 30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.
Propedeuticità	Nessuna sebbene sia richiesta la compensazione degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) prima di poter sostenere la relativa verifica di profitto.
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	Gli studenti possono fare riferimento ad uno dei testi suggeriti in basso o a qualsiasi altro testo per approfondire quanto riportato sulle slides delle lezioni messe a loro disposizione. Statistica Medica:



- M. Bland: *Statistica Medica*. APOGEO (ISBN: 978-8891629739)

- W.W. Daniel: *Biostatistica*. Edises (ISBN: 9788833190419)

Epidemiologia:

- Carlo Signorelli, Anna Odone. *Elementi di metodologia epidemiologica*. VIII edizione. Società Editrice Universo (ISBN: 978-88-6515-21-64)

Metodi informatici relativi alla gestione dei dati:

- Alberto Rosotti - *Informatica Medica* - McGraw-Hill
- Atzeni, Ceri, Paraboschi, Torlone - *Basi di dati, concetti linguaggi e architetture* - McGraw-Hill

Evidenze scientifiche per l'infermieristica:

- Polit DF, Tatano BC. *Fondamenti di ricerca infermieristica*. (2ed). Milano: McGraw-Hill, 2018