



<b>Denominazione</b>	<b>Corso integrato: EPIDEMIOLOGIA E METODO SCIENTIFICO</b> <b>Integrated course: EPIDEMIOLOGY AND SCIENTIFIC METHOD</b>
<b>Moduli componenti</b>	Statistica medica 2 CFU Epidemiologia 1 CFU Metodi informatici relativi alla gestione dei dati 1 CFU Evidenze scientifiche per l'infermieristica 1 CFU
<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	Statistica Medica MED/01 Epidemiologia MED/42 Metodi informatici relativi alla gestione dei dati Evidenze scientifiche per l'infermieristica (MED/45)
<b>Anno di corso e semestre di erogazione</b>	<b>III ANNO - II SEMESTRE</b>
<b>Lingua di insegnamento</b>	Italiano
<b>Carico didattico in crediti formativi universitari</b>	<b>5 CFU</b> 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)
<b>Numero di ore di attività didattica frontale</b>	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)
<b>Docenti</b>	Prof. Alessandro Gialluisi (Statistica Medica) <b>Coordinatore del CI</b> Prof.ssa Licia Iacoviello (Epidemiologia) Prof. Bruno Mastroiocco (Metodi informatici relativi alla gestione dei dati) Prof. Alessandro Galazzi (Evidenze scientifiche per l'infermieristica)
<b>Obiettivi formativi specifici</b>	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.
<b>Risultati di apprendimento specifici</b>	Al termine del corso lo studente dovrà: Conoscere: <ul style="list-style-type: none"><li>• i metodi di ricerca quantitativa e qualitativa applicati alla ricerca infermieristica;</li><li>• 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;</li><li>• 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;</li><li>• i diversi tipi di studi epidemiologici,</li><li>• gli strumenti per eseguire una ricerca bibliografica, leggere in modo critico la letteratura scientifica e condurre uno studio statistico</li></ul> Descrivere e applicare: <ul style="list-style-type: none"><li>• gli argomenti di fisica e statistica più direttamente connessi al campo biomedico</li><li>• 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;</li><li>• gli step per eseguire una ricerca bibliografica, valutare criticamente la letteratura scientifica, valutare e/o condurre un progetto di ricerca;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• descrivere le caratteristiche, i vantaggi e i limiti degli studi epidemiologici;</li></ul> <p>Integrare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul> <p>Comunicare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• i risultati delle proprie analisi e i risultati tratti dalla letteratura scientifica</li><li>• il significato dei principali disegni di studio epidemiologico osservazionale o sperimentale;</li></ul> <p>Utilizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le informazioni acquisite nello studio per l'approfondimento di tematiche di interesse scientifico.</li><li>• le metodologie per impostare gli studi, raccogliere ed analizzare i dati ed interpretare correttamente i risultati, sia nell'attività scientifica che in quella professionale.</li></ul>
<b>Programma</b>	<p><b>Statistica Medica (2 CFU):</b></p> <p>Statistica descrittiva:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Scale di misura. Tipi di variabili.</li><li>• Distribuzioni di frequenza. Tabelle. Grafici.</li><li>• Misure di posizione (media, mediana, moda, percentili e quartili) e di dispersione (range, differenza interquartile, varianza, deviazione standard, coefficiente di variazione).</li></ul> <p>Inferenza Statistica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementi di calcolo delle probabilità. Distribuzioni di Probabilità</li><li>• Concetto di Stima: puntuale ed intervallare</li><li>• Verifica delle ipotesi:</li><li>• Test su una media, su due medie (campioni indipendenti e appaiati)</li><li>• Test non parametrici (cenni)</li><li>• Verifica di ipotesi per il confronto tra più medie e confronti multipli</li><li>• Verifica di ipotesi su una proporzione e per il confronto tra due proporzioni.</li><li>• Tabelle di contingenza. Il test <math>\chi^2</math>. Misure di associazione (Odds Ratio e Hazard Ratio).</li><li>• Correlazione parametrica e non parametrica (cenni)</li><li>• Regressione lineare, Regressione multipla (cenni), regressione logistica (cenni)</li><li>• Analisi della sopravvivenza: curve di Kaplan e regressione di Cox (cenni)</li></ul> <p>Algoritmi di classificazione, test diagnostici e di screening:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Parametri di valutazione (sensibilità, specificità, valore predittivo positivo e negativo)</li><li>• Curva ROC</li><li>• Utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale (cenni)</li></ul> <p>Esercitazioni con software statistici.</p> <p><b>Epidemiologia (1 CFU):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduzione all'epidemiologia: definizioni, scopo e principi fondamentali.</li><li>• Le misure in epidemiologia: Misure di frequenza: prevalenza, incidenza.</li><li>• I principali studi epidemiologici osservazionali: ecologici, trasversali, caso controllo, di coorte.</li><li>• Gli studi di clinici</li></ul>



- 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
- Accesso ai dati

## 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
- Reperimento delle informazioni
- Microsoft Access
  - Esempio di progettazione di un database

## Foglio elettronico:

- Concetti teorici ed esempi
- Fogli di lavoro, indirizzamento, formule, grafici
- Microsoft Excel
  - Esempio di progettazione di un foglio di calcolo elettronico

**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



	<ul style="list-style-type: none"><li>○ qualitativi</li><li>● Studi secondari:<ul style="list-style-type: none"><li>○ quantitativi</li><li>○ qualitativi</li></ul></li><li>● Lettura e analisi critica di articoli scientifici</li></ul>
<b>Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento</b>	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
<b>Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</b>	<p>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.</p> <p>La valutazione è con voto espresso in trentesimi. Il voto di 30L sarà assegnato solo a coloro che avranno ottenuto un punteggio <math>\geq 32/33</math> nella prova globale.</p> <p>Complessivamente, la prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:</p> <p><b>NON IDONEO:</b> importanti carenze e/o inaccurately nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.</p> <p><b>IDONEO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>18-20:</b> conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.</li><li>- <b>21-23:</b> Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.</li><li>- <b>24-26:</b> Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.</li><li>- <b>27-29:</b> Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.</li><li>- <b>30-30L:</b> 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.</li></ul>
<b>Propedeuticità</b>	Nessuna sebbene sia richiesta la compensazione degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) prima di poter sostenere la relativa verifica di profitto



<b>Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato</b>	<p>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.</p> <p>Statistica Medica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ M. Bland: <i>Statistica Medica</i>. APOGEO (ISBN: 978-8891629739)</li><li>○ W.W. Daniel: <i>Biostatistica</i>. EdiSES (ISBN: 9788833190419)</li></ul> <p>Epidemiologia:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Carlo Signorelli, Anna Odone. <i>Elementi di metodologia epidemiologica</i>. VIII edizione. Società Editrice Universo (ISBN: 978-88-6515-21-64)</li></ul> <p>Metodi informatici relativi alla gestione dei dati:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Alberto Rosotti - <i>Informatica Medica</i> - McGraw-Hill</li><li>○ Atzeni, Ceri, Paraboschi, Torlone - <i>Basi di dati, concetti linguaggi e architetture</i> - McGraw-Hill</li></ul> <p>Evidenze scientifiche per l'infermieristica:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Polit DF, Tatano BC. <i>Fondamenti di ricerca infermieristica</i>. (2ed). Milano: McGraw-Hill, 2018</li></ul>
---	--