

RIABILITAZIONE BASATA SULLE PROVE DI EFFICACIA (TRO224)

1. lingua insegnamento/language

Italiano.

2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. FUSCO AUGUSTO

Anno di corso/Year Course: II

Semestre/Semester: 2°

CFU/UFC: 6

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- INFORMATICA (TRO13B) - 2 CFU - SSD INF/01 - Prof. Giuseppe Maulucci

- METODOLOGIA DELLA RICERCA IN RIABILITAZIONE (TRO11B) - 2 CFU - SSD MED/34 -

Prof. Augusto Fusco

- STATISTICA MEDICA (TRO12B) - 2 CFU - SSD MED/01 - Prof. Diana Giannarelli

3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

Metodologia della Ricerca in Riabilitazione

POMPONIO G, CALOSSO A. EBM e metodologia della ricerca per le professioni sanitarie.

Edizioni Medico-Scientifiche. 2012 (consigliato)

Materiale didattico fornito dal docente e disponibile sulla piattaforma Blackboard dell'Università Cattolica.

Informatica

L. SNYDER, L. HENRY RAY, A. AMOROSO, Fluency. Conoscere e usare l'informatica, Pearson.

G. MAULUCCI, T. MARCHETTI, C. SERANTONI, Intelligenza Artificiale in Medicina. Dalla teoria alla pratica: esercitazioni guidate e applicazioni cliniche, EdISES.

Materiale didattico (slide ed esercitazioni) fornito dal docente e disponibile sulla piattaforma Blackboard dell'Università Cattolica.

Statistica Medica

I.F. ANGELILLO. Metodologia epidemiologica. In: W. Ricciardi., Igiene per le lauree triennali e magistrali, Sorbona, 2020

K. ROTHMAN. Epidemiologia. G. La Torre (curatore). Idelson-Gnocchi, 2007

M. PAGANO. Biostatistica, I.F. Angelillo (curatore) Idelson-Gnocchi, 2003

4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

Al termine del corso lo studente dovrà possedere le conoscenze e la capacità di comprendere la struttura, l'esecuzione e la redazione di una ricerca scientifica, secondo criteri metodologici, statistici e l'ausilio dei supporti informatici.

Conoscenza e capacità di comprensione (Dublino 1):

Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze fondamentali relative alla metodologia della ricerca in ambito medico e riabilitativo, ai principali metodi della statistica descrittiva e inferenziale e agli strumenti informatici applicati all'ambito sanitario. Sarà in grado di comprendere le principali fasi del processo di ricerca scientifica, le modalità di raccolta, gestione, analisi e interpretazione dei dati e i principi di sicurezza e protezione delle informazioni.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (Dublino 2):

Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per formulare quesiti di ricerca, individuare approcci metodologici coerenti con gli obiettivi di uno studio, utilizzare strumenti informatici per la ricerca e gestione delle informazioni e applicare i principali metodi statistici alla descrizione e interpretazione dei dati biomedici e riabilitativi. Sarà inoltre in grado di leggere e interpretare criticamente i risultati della letteratura scientifica a supporto della pratica professionale.

Autonomia di giudizio (Dublino 3):

Lo studente svilupperà la capacità di valutare criticamente la qualità metodologica e statistica degli studi scientifici, l'affidabilità e la rilevanza dei risultati e la loro applicabilità al contesto clinico e riabilitativo. Sarà in grado di riconoscere i principali limiti metodologici e possibili errori nell'interpretazione dei dati, nonché di valutare criticamente l'affidabilità delle informazioni reperite attraverso fonti scientifiche e strumenti digitali, nel rispetto dei principi di sicurezza, riservatezza ed etica.

Abilità comunicative (Dublino 4):

Lo studente sarà in grado di utilizzare un linguaggio scientifico e una terminologia metodologica, statistica e informatica appropriati, comunicando in modo chiaro ed efficace i risultati di una ricerca e delle relative analisi. Sarà inoltre in grado di rappresentare e discutere dati e risultati mediante modalità comunicative adeguate al contesto professionale, utilizzando consapevolmente gli strumenti digitali e rispettando i principi di correttezza e riservatezza delle informazioni.

Capacità di apprendere (Dublino 5):

Al termine del corso lo studente avrà sviluppato la capacità di aggiornare autonomamente le proprie conoscenze attraverso la consultazione della letteratura scientifica, delle banche dati e delle risorse digitali. Sarà in grado di integrare le conoscenze metodologiche, statistiche e informatiche acquisite nel proprio percorso di formazione continua e di utilizzarle per l'aggiornamento professionale, la ricerca scientifica e l'applicazione dei principi dell'Evidence-Based Practice.

5. prerequisiti/prerequisites

Gli studenti devono aver superato tutti gli esami che compongono il I anno del rispettivo corso di laurea.

6. metodi didattici/TEACHING METHODS

Il corso si svolgerà mediante 75 ore di lezioni frontali, 25 ore in Metodologia della ricerca in

riabilitazione, 25 ore in statistica, 25 ore in informatica.

Conoscenza e capacità di comprensione (Dublino 1):

Lo studente acquisirà le conoscenze fondamentali relative ai principi della metodologia della ricerca biomedica e riabilitativa, alle principali tipologie di studio, ai concetti di epidemiologia clinica, statistica descrittiva e inferenziale e ai principi dell'Evidence-Based Practice. Acquisirà inoltre conoscenze relative agli strumenti informatici applicati all'ambito sanitario, alla gestione e protezione dei dati e all'utilizzo delle principali banche dati scientifiche. Sarà in grado di comprendere le fasi del processo di ricerca, dalla formulazione del quesito scientifico all'interpretazione e comunicazione dei risultati.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (Dublino 2):

Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze metodologiche, statistiche e informatiche per formulare quesiti clinici strutturati, effettuare ricerche bibliografiche, selezionare le fonti più appropriate, raccogliere, organizzare e analizzare dati e interpretare criticamente articoli scientifici. Saprà utilizzare strumenti informatici e metodi statistici di base per la rappresentazione e l'interpretazione dei dati e riconoscere gli elementi essenziali di un protocollo di ricerca, valutandone la qualità metodologica e la rilevanza clinica.

Autonomia di giudizio (Dublino 3):

Lo studente svilupperà la capacità di valutare criticamente la qualità metodologica e statistica degli studi scientifici, l'affidabilità dei risultati e la loro trasferibilità alla pratica clinica. Sarà in grado di distinguere tra diversi livelli di evidenza, identificare potenziali bias e limiti metodologici, interpretare correttamente i dati quantitativi e valutare criticamente l'affidabilità delle informazioni reperite mediante strumenti digitali, nel rispetto dei principi etici, della sicurezza e della riservatezza dei dati.

Abilità comunicative (Dublino 4):

Lo studente sarà in grado di utilizzare una terminologia scientifica appropriata per descrivere il processo della ricerca, interpretare e discutere criticamente i risultati degli studi scientifici e comunicare i principi metodologici alla base dell'Evidence-Based Practice. Saprà inoltre rappresentare e presentare dati mediante tabelle, grafici e strumenti digitali, interagendo efficacemente con professionisti sanitari, ricercatori e altri interlocutori e argomentando le proprie valutazioni sulla base delle migliori evidenze disponibili.

Capacità di apprendere (Dublino 5):

Lo studente svilupperà la capacità di aggiornare autonomamente le proprie conoscenze mediante la consultazione critica della letteratura scientifica, l'utilizzo delle principali banche dati biomediche e degli strumenti informatici e l'applicazione dei principi della metodologia della ricerca e della statistica medica. Sarà in grado di identificare i propri bisogni formativi, acquisire nuove evidenze scientifiche e integrare le competenze metodologiche, statistiche e digitali nella pratica clinica e professionale secondo i principi dell'apprendimento permanente.

7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

Il prof. Fusco riceve su appuntamento a richiesta dello studente, mediante mail da indirizzare a augusto.fusco@unicatt.it.

8. modalità di verifica dell'apprendimento/METHODS FOR VERIFYING LEARNING AND FOR

EVALUATION

Gli studenti saranno valutati mediante esame scritto composto da quesiti a risposta aperta e a risposta multipla. Una revisione orale dell'esame scritto potrà essere richiesta dallo studente. La valutazione è in trentesimi. Qualora la votazione finale fosse inferiore a 18 anche in una sola materia del corso integrato, lo studente non potrà essere promosso e dovrà ripetere l'esame come da regolamento didattico.

Il voto finale della prova scritta è determinato sulla base della performance complessiva dello studente nei tre moduli che compongono l'insegnamento, con media aritmetica. Per la discrepanza in eccesso o in difetto, la Commissione, oltre ai punteggi conseguiti nelle singole prove, tiene conto della distribuzione dei risultati dell'intera coorte (grado di difficoltà e capacità discriminante dei quesiti) al fine di garantire una valutazione equa e comparabile tra i moduli (normalizzazione dei risultati sulla base della distribuzione dei punteggi della coorte, tenendo conto della diversa difficoltà e del potere discriminante delle singole prove). Potranno inoltre essere considerate eventuali marcate disomogeneità tra le prestazioni nei diversi moduli, affinché il voto finale rappresenti in modo equilibrato il livello complessivo di preparazione dello studente.

Lo studente può aspirare alla votazione con lode se risponde in modo corretto a tutte le domande delle varie materie del corso, ottenendo il massimo dei voti in ogni materia.

9. programma esteso/program

METODOLOGIA DELLA RICERCA IN RIABILITAZIONE

- Etica Medica e Sperimentazione
- Architettura della Ricerca
- Ricerca qualitativa e quantitativa
- Processo di scrittura e Revisione
- Classificazione e Misura
- Tecnica e Validità scientifica
- Linee Guida
- CE e Legge Bianco-Gelli
- Struttura dell'Articolo Scientifico

INFORMATICA

- Codifica dell'informazione: concetto di informazione e di dato; rappresentazione e codifica dell'informazione; sistemi di numerazione e sistema binario; bit, byte e relativi multipli; conversioni tra basi; codifica dei numeri (interi e reali), dei caratteri (codici ASCII e Unicode), delle immagini (rappresentazione raster e vettoriale, profondità di colore) e dei suoni (campionamento e quantizzazione); cenni alla compressione dei dati.
- Elaboratori elettronici: architettura di von Neumann; struttura e funzionamento del calcolatore; unità centrale di elaborazione (CPU), unità di controllo e unità aritmetico-logica; memorie centrali (RAM, ROM) e memorie di massa; dispositivi di input/output; bus di sistema; reti di calcolatori, Internet e principali servizi di rete.
- Sistema operativo: definizione e funzioni del sistema operativo; gestione dei processi, della

memoria e delle periferiche; file system e organizzazione di file e cartelle; interfacce utente; principali software applicativi e di produttività.

- Intelligenza Artificiale in medicina: introduzione all'intelligenza artificiale e al machine learning; apprendimento supervisionato e non supervisionato; reti neurali artificiali; principali applicazioni dell'IA in medicina e in riabilitazione; analisi dei dati clinici e supporto alle decisioni; cenni agli aspetti di affidabilità, validazione ed etica.

- Esercitazioni pratiche: elaborazione di testi (Word), foglio di calcolo (Excel) e analisi guidata di un dataset clinico (es. dataset sul diabete).

STATISTICA MEDICA

- Presentazione dei dati
- Misure di sintesi numerica
- Intervalli di confidenza
- Test d'ipotesi
- Confronto tra due medie
- Confronto tra due proporzioni
- Breve introduzione a metodi statistici più avanzati