



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Basic Elements of Neuroanatomy and Neurophysiology - 2

2526-1-E2403P003-T2

Area di apprendimento

Contenuti e competenze per descrivere e promuovere il cambiamento del funzionamento psicologico individuale.

Obiettivi formativi

Conoscenza e comprensione:

- Conoscenza della metodologia neuroscientifica di studio della struttura e del funzionamento del cervello umano.
- Comprensione delle basi di neurobiologia, neuroanatomia e neurofisiologia del sistema nervoso centrale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

- Collegare le funzioni motorie e sensoriali dell'uomo alla struttura anatomo-funzionale del sistema nervoso umano.
- Collegare le basi anatomo-funzionali dell'organizzazione cerebrale alla spiegazione dei deficit sensori-motori e comportamentali.

Autonomia di giudizio

Attraverso esercitazioni in aula, studentesse e studenti sviluppano la capacità di valutare in maniera critica i problemi teorici riguardanti la relazione tra funzionamento del cervello e funzioni sensori-motorie. Attraverso la discussione di patologie del sistema nervoso centrale gli studenti impareranno a interpretare i risvolti funzionali dei deficit anatomo-fisiologici del sistema nervoso.

Abilità comunicative

Il corso promuove lo sviluppo delle abilità comunicative attraverso discussioni in aula sui contenuti e tramite la redazione durante la prova scritta di una risposta aperta riguardante differenti strutture cerebrali e il loro ruolo

funzionale nel comportamento umano. Tali attività promuovono l'uso di un linguaggio tecnico specifico riguardante gli aspetti anatomo-funzionali del sistema nervoso centrale e del comportamento umano.

Capacità di apprendere

Attraverso lo studio delle basi anatomiche e funzionali del sistema nervoso centrale, e periferico, il corso fornisce le basi per una modalità di apprendimento specifica per l'ambito neuroscientifico, che permetteranno di proseguire in modo autonomo l'apprendimento di aspetti più avanzati delle neuroscienze cognitive. Questa capacità sarà utile anche in vista di corsi successivi a maggiore specializzazione, nonché nella futura pratica professionale o di ricerca.

Contenuti sintetici

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze fondamentali sull'organizzazione anatomica, neurobiologica e fisiologica del sistema nervoso umano in relazione alle principali funzioni neurofisiologiche con particolare enfasi per quelle rilevanti in una prospettiva psicologica e neurocognitiva.

Programma esteso

- Basi di neurobiologia ed elettrofisiologia del neurone (Anatomia del neurone, Potenziale di riposo, potenziale d'azione, trasmissione sinaptica)
- Sviluppo del sistema nervoso umano
- Neuroanatomia del cervello umano (Telencefalo, tronco encefalico, midollo spinale)
- Cenni sulla circolazione cerebrale e liquorale
- Sistemi sensoriali (Visivo, somatosensoriale, acustico e vestibolare, sensi chimici)
- Sistema motorio (Controllo spinale del movimento, sistema piramidale ed extrapiramidale, controllo cerebellare)
- Neurotrasmettitori e controllo omeostatico del cervello e del comportamento

Prerequisiti

Nessuno in particolare. Una conoscenza basilare della Biologia consente una fruizione più consapevole dei contenuti del corso.

Metodi didattici

Le lezioni frontali sono erogate in presenza, in lingua italiana, con ausilio di video esemplificativi anche in lingua inglese. Oltre alle lezioni frontali, circa il 20% della didattica avverrà tramite esercitazioni di neuroanatomia con modelli 3D e disegno del cervello umano. Sono previste sessioni di ripasso dei macro-argomenti del corso e di esercitazione con simulazione della prova scritta d'esame.

Il materiale utile per lo studio, come supporto all'uso del testo (materiale illustrato a lezione, articoli scientifici) viene reso disponibile sul sito e-learning del corso affinché sia fruibile anche dagli studenti non-frequentanti.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame finale consiste in una prova scritta, con orale facoltativo su richiesta dello studente o su richiesta del docente. La prova scritta prevede una sezione di domande a risposta multipla, e una domanda aperta strutturata in quesiti sugli argomenti trattati a lezione. Le domande chiuse sono volte a verificare l'estensiva preparazione sul programma d'esame, e si articola in domande che saggiano le conoscenze di neuroanatomia, neurobiologia e neurofisiologia del cervello umano. La domanda aperta mira ad accertare le capacità di esporre un argomento trattato a lezione, usando un linguaggio appropriato. I criteri di valutazione sono: il numero di risposte corrette alle domande chiuse, e l'esposizione esaustiva e puntuale alla domanda aperta. La prova orale facoltativa consiste in un colloquio sugli argomenti trattati a lezione.

Per gli studenti internazionali (Programma Erasmus) sarà possibile rispondere in lingua inglese alla domanda aperta oppure concordare con il docente la possibilità di sostenere una prova orale in lingua inglese.

Testi di riferimento

Maravita A., Bolognini N. Fondamenti anatomofisiologici e neuroscienze del comportamento. Poletto Editore, 2025.

Testi per approfondimento (opzionale): Felten D.L., Shetty A.N., Atlante di Neuroscienze di Netter. Elsevier, 2010.

Testi alternativi in lingua inglese per studenti internazionali (Programma Erasmus): Bear M.F., Connor B.W., Paradiso M.A., Neuroscience: Exploring the Brain. Publisher: Lippincott Williams (VI edizione o successive).

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE
