UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Visual Neurosciences

2526-2-F1702Q014

Obiettivi

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE
Al termine del percorso, i laureati magistrali hanno acquisito:

- conoscenze e competenze avanzate nell'ambito della funzionalità visiva, dei meccanismi neurocognitivi della visione e dei loro cambiamenti nel corso della vita.
- approfondita conoscenza delle tecnologie e degli strumenti di ricerca di base e applicata in ambito neuroscientifico.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE
Al termine del percorso, i laureati magistrali hanno acquisito:

- capacità di eseguire valutazioni dell'efficienza visiva implicita ed esplicita legata al funzionamento del Sistema Nervoso Centrale.
- capacità di progettazione di esperimenti nell'ambito delle neuroscienze visive;
- capacità di utilizzo di strumenti di misura nell'ambito delle neuroscienze visive.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO
Al termine del percorso, i laureati magistrali hanno acquisito:

- capacità di analisi critica della letteratura scientifica nell'ambito delle Neuroscienze visive;
- capacità di analizzare e interpretare dati con senso critico nell'ambito delle Neuroscienze visive;
- capacità di analisi critica di informazioni nell'ambito della strumentazione e delle tecnologie tipiche delle Neuroscienze.

ABILITÀ COMUNICATIVE
Al termine del percorso, i laureati magistrali hanno acquisito:

- capacità di comunicare e collaborare in gruppi di lavoro e in ambienti eterogenei e interdisciplinari;

- capacità di comunicare con ricercatori del settore delle Neuroscienze Visive;
- capacità di contribuire alla letteratura scientifica nell'ambito delle Neuroscienze Visive;
- capacità di svolgere attività di divulgazione ad alto livello della cultura scientifica, con particolare riferimento alle Neuroscienze Visive;
- capacità di comprendere e utilizzare fluentemente in forma scritta e orale la lingua inglese, con particolare riferimento ai lessici disciplinari e tecnici.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO
Al termine del percorso, i laureati magistrali hanno acquisito:

- capacità di apprendere dall'analisi della letteratura multidisciplinare attraverso la selezione e la combinazione di diverse fonti di informazioni, valutandone l'affidabilità;
- capacità di apprendere e promuovere gli sviluppi dell'innovazione scientifica, tecnologica e culturale in ambiti correlati alle Neuroscienze Visive.

Contenuti sintetici

• Neuroscienze cognitive e neuropsicologia: un'introduzione.
• Comprendere come l'attività neurale determini la percezione visiva.
• Asimmetrie del sistema visivo e la loro influenza sulla performance visiva e sulle dinamiche oculomotorie
• Natura e sviluppo del connettoma visivo
• Plasticità corticale e sottocorticale della corteccia visiva nel corso della vita
• Comprendere i disturbi visuo-percettivi nei pazienti con danno cerebrale.
• Declino sano e patologico dei meccanismi cerebrali alla base della percezione visiva nella popolazione anziana

Programma esteso

Le neuroscienze visive sono un vasto campo interdisciplinare che unisce diverse competenze (ad esempio, biologia, fisiologia, fisica, psicologia e pratica clinica). Il corso fornirà una panoramica generale di come il nostro cervello ci permette di vedere ciò che vediamo e di approfondire alcune problematiche con un approccio psicofisiologico e neuropsicologico. Gli argomenti trattati illustrano diversi argomenti trattati dalle neuroscienze visive, in primis i meccanismi neurocognitivi fondamentali che supportano la visione, la loro componente genetica ma anche la grande plasticità corticale che li caratterizza e che permette il recupero in condizioni di patologia.
Verranno illustrati i cambiamenti nel funzionamento del sistema visivo che caratterizzano l'invecchiamento sano e patologico.
Verranno illustrate inoltre alcune tecniche neuroscientifiche emergenti come la connettomica e la risonanza magnetica funzionale ad alta risoluzione, ma anche una revisione dei metodi più storici come la correlazione anatomo-clinica di pazienti con lesioni cerebrali, che insieme potranno consentire alla prossima generazione di neuroscienziati visivi di progredire nel campo.

Prerequisiti

Competenze linguistiche ricettive e produttive
Capacità analitiche di comprensione e ragionamento
Conoscenze anatomiche di base sul sistema nervoso centrale

Modalità didattica

Il corso è erogato in lingua inglese, in forma principalmente erogativa, ma anche interattiva. Sarà totalmente in presenza.

Durante le lezioni: a) verranno presentati e spiegati i contenuti del corso con l'aiuto di diapositive e video; b) verranno sollecitate domande di chiarimento e di discussione; c) verranno discussi con gli studenti temi teorici/metodologici di particolare interesse; d) verramnno proposte attività di stesura e disussione di nuovi progetti di ricerca e verrà data la possibilità agli studenti di presentare i progetti.

Materiale didattico

Libro di consultazione:
Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., Mangun, G. R. (2018). Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind. Regno Unito: W.W. Norton.

Ulteriore materiale sarà pubblicato sulle pagine e-learning associate al corso.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

1° semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

La prova finale dell’esame si svolgerà in modalità scritta con orale obbligatorio.

La prova scritta consiste in un test a risposte chiuse (domande a scelta multipla) per il controllo estensivo della preparazione sul programma d'esame

La prova orale sarà sotto forma di colloquio di discussione dello scritto e di ulteriori argomenti svolti a lezione. La valutazione della prova orale può determinare variazioni di segno positivo o negativo ovvero nessuna modificazione del voto finale.

Orario di ricevimento

Prof.ssa Roberta Daini: https://www.unimib.it/roberta-daini

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE