

Master di II livello in Principi di ricerca in Neuroscienze Cliniche

Piano didattico

L'obiettivo del Master è la formazione di una figura professionale dedicata alla ricerca in Neuroscienze, in grado di integrare le conoscenze provenienti da diverse discipline.

In particolare il Master si svolgerà in moduli, ognuno dedicato ad una particolare disciplina necessaria alla progettazione di un protocollo di ricerca (tipo di protocolli di ricerca, principi di statistica e neuroepidemiologia, genetica e neurobiologia, farmacologia).

Inoltre, saranno trattate le applicazioni di ricerca ai principali gruppi di patologie del sistema nervoso centrale e periferico, le principali tecniche di Neuroimaging avanzato e l'applicazione del digitale alla ricerca in Neuroscienze.

Obiettivi formativi:

acquisire:

- competenze sul disegno di un protocollo di ricerca
- conoscenze di principi di statistica e neuroepidemiologia, genetica e neurobiologia, farmacologia;
- conoscenze dei principali gruppi di patologie del sistema nervoso e delle applicazioni di ricerca specifiche per patologia;
- conoscenze delle principali tecniche di neuroimaging convenzionale e avanzato per lo studio delle patologie del sistema nervoso.

Moduli formativi / Unita' di apprendimento

1 - STATISTICA, NEUROEPIDEMIOLOGIA e DISEGNO DI UN PROTOCOLLO DI RICERCA

Cenni di statistica descrittiva e inferenziale, modelli di inferenza causale

Disegno di uno studio

Le revisioni sistematiche

Cenni di Epidemiologia

Disegno e aspetti regolatori di un trial clinico

CFU: 2

Ore: 50 (di cui di didattica frontale 15)

Responsabile: Prof. Giuseppe Signoriello, Professore Associato, MED/01, Dipartimento di Salute Mentale e Fisica e Medicina Preventiva - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

2 - GENETICA E NEUROBIOLOGIA

Basi genetico-molecolari delle malattie neurologiche ereditarie e non ereditarie

Metodologie di analisi del DNA e di statistica derivate dalla genetica

Biobanche, correlazione genotipo/fenotipo, studi di genetica di popolazione

Neurobiologia e patologie del SN

Principi di terapia genica in neurologia

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Vincenzo Nigro, Professore Ordinario, MED/03, Dipartimento di Medicina di Precisione - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

3 - RICERCA APPLICATA ALLE NEUROSCIENZE COGNITIVE

CFU: 2

Ore: 50 (di cui di didattica frontale 15)

Responsabile: Prof.ssa Gabriella Santangelo, Professore Ordinario, M-PSI/02, Dipartimento di Psicologia - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

4 - RICERCA DI BASE E CLINICA APPLICATA ALLE MALATTIE NEURODEGENERATIVE

Amiloidopatie: malattia di Alzheimer e altre demenze

Taupatie: malattie di Alzheimer e Degenerazione lobare fronto temporale, Parkinsonismi

Sinucleinopatie: malattia di Parkinson, Demenza a corpi di Lewy, Parkinsonismi

Proteinopatie TDP43-correlate: malattie del motoneurone, complesso SLA-FTLD

Prioni: malattie sporadiche e genetiche

Sviluppo di terapie ed approcci terapeutici avanzati per le malattie neurodegenerative

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Alessandro Tessitore, Professore Ordinario, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Altri docenti:

Prof.ssa Francesca Trojsi, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Prof. Gianfranco Puoti, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Prof.ssa Cinzia Coppola, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

5 - RICERCA DI BASE E CLINICA APPLICATA ALLE PATOLOGIE NEUROIMMUNOLOGICHE E MALATTIE DEMIELINIZZANTI

Principi di neuroimmunologia clinica e sperimentale

Sclerosi Multipla e altre patologie demielinizzanti del SNC

Encefaliti autoimmuni

Patologie autoimmuni del nervo periferico, della placca neuromuscolare e del muscolo

Terapie immunologiche in neurologia

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Antonio Gallo, Professore Associato, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate -

Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Altri docenti:

Prof. Alvino Biseco, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

6 - RICERCA DI BASE E CLINICA APPLICATA ALLE MALATTIE CEREBROVASCOLARI

Epidemiologia delle malattie cerebrovascolari

Fisiopatologia

Modelli sperimentali

Neuroimaging delle malattie cerebrovascolari

Ricerca farmacologica

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Danilo Toni, Professore Associato, MED/26, Dipartimento di Neuroscienze Umane - Sapienza Università di Roma

7 - RICERCA DI BASE E CLINICA APPLICATA ALLE MALATTIE NEUROLOGICHE ACCESSUALI

1) Epilessia: basi neurobiologiche delle crisi epilettiche

Basi patologiche ed eziologiche delle epilessie

Genetica

Tecniche neurofisiologiche ed applicazioni di ricerca

Ricerca farmacologia delle epilessie

2) Dolore neuropatico

Basi neurobiologiche e fisiopatologiche

La ricerca clinica

La ricerca di base

La ricerca farmacologica

3) Cefalee

Basi neurobiologiche e fisiopatologiche

La ricerca clinica

La ricerca di base

La ricerca farmacologica

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Antonio Russo, Professore Associato, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

8 - RICERCA DI BASE E CLINICA APPLICATA ALLE MALATTIE NEUROLOGICHE RARE

Sindromi malformative congenite rare con prevalente alterazione del sistema nervoso

Malattie neuromuscolari rare

Malattie metaboliche rare: glicogenosi; malattie perossisomiali; difetti congeniti del metabolismo energetico mitocondriale; malattie da accumulo lisosomiale; difetti congeniti del metabolismo e del trasporto dei metalli; amiloidosi sistemiche

Disordini del movimento: atassie spinocerebellari, parkinsonismi, corea di Huntington e distonie primarie

European Reference Networks(ERNs) on rare diseases: l'esempio dell'ERN neuromuscolare (EURO-NMD)

Sviluppo di nuove terapie e farmaci orfani per le malattie neurologiche rare

Terapie avanzate emergenti: applicazione di oligonucleotidi antisenso (ASO) per la terapia di Atrofie Muscolari Spinali (SMA) ed altre patologie neuromuscolari

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof.ssa Mariarosa Anna Beatrice Melone, Professore Associato, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e

Chirurgiche Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Altri docenti:

Prof.ssa Francesca Trojsi, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

9 - RICERCA DI BASE E CLINICA APPLICATA ALLA NEURO-ONCOLOGIA MEDICA

Neuro-oncologia molecolare

Neoplasie primitive e metastatiche del SNC

Imaging avanzato

Sindromi paraneoplastiche

Ricerca farmacologica in neuro-oncologia

Complicanze neurologiche dei trattamenti antineoplastici

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Riccardo Soffietti, Professore Ordinario, MED/26, Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini", Università di Torino

10 - NEUROIMAGING AVANZATO

Metodiche convenzionali di RM ed applicazione allo studio delle malattie neurologiche

RM non convenzionale: metodiche strutturali

RM non convenzionale: metodiche funzionali

Imaging molecolare (PET, PET-MRI)

Imaging vascolare

Applicazione di studi di neuroimaging avanzato nelle principali malattie neurologiche (Malattia di Alzheimer, Malattia di Parkinson, Sclerosi Multipla, Sclerosi Laterale Amiotrofica, Eemicrania)

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof. Fabrizio Esposito, Professore Ordinario, ING-INF/06, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Altri docenti:

Prof. Mario Cirillo, Professore Associato, MED/37, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Prof. Ferdinando Caranci, Professore Ordinario, MED/37, Dipartimento di Medicina di Precisione - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

11 - DIGITAL HEALTH E RICERCA IN NEUROSCIENZE

Big data: approcci machine-learning o di apprendimento automatico e sistemi di intelligenza artificiale

Digital Therapeutics: neurotecnologie, nanorobots ed interfaccia computer-cervello o brain computer interfaces (BCIs)

Wearable Devices e biometria

Innovazione digitale nel monitoraggio a distanza di patologie neurologiche

Social media ed epidemiologia digitale

Google trends ed infodemiologia

CFU: 3

Ore: 75 (di cui di didattica frontale 25)

Responsabile: Prof.ssa Simona Bonavita, Professore Ordinario, MED/49, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

12 - TIROCINIO PRATICO PRESSO STRUTTURE DI RICERCA

CFU: 11

Ore: 275 (di cui di didattica frontale 0)

Responsabile: Prof. Alvino Bisecco, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate -

Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Altri docenti:

Prof. Alessandro Tessitore, Professore Ordinario, MED/26

Prof. Fabrizio Esposito, Professore Ordinario, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate

Prof.ssa Gabriella Santangelo, Professore Ordinario, M-PSI/02, Dipartimento di Psicologia

Prof. Vincenzo Nigro, Professore Ordinario, MED/03, Dipartimento di Medicina di Precisione

Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

13 - PROGETTAZIONE E DISCUSSIONE DI UN PROTOCOLLO DI RICERCA

CFU: 11

Ore: 275 (di cui di didattica frontale 0)

Responsabile: Prof.ssa Francesca Trojsi, Ricercatore, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate -

Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

Altri docenti:

Prof. Alessandro Tessitore, Professore Ordinario, MED/26

Prof. Fabrizio Esposito, Professore Ordinario, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate

Prof.ssa Gabriella Santangelo, Professore Ordinario, M-PSI/02, Dipartimento di Psicologia

Prof. Vincenzo Nigro, Professore Ordinario, MED/03, Dipartimento di Medicina di Precisione

Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

14 - PROVA FINALE

CFU: 7

Ore: 175 (di cui di didattica frontale 0)

Responsabile: Prof. Gioacchino Tedeschi, Professore Ordinario, MED/26, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche

Avanzate - Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

RIEPILOGO

Totale Moduli: 14

Totale CFU: 60

Totale Ore didattiche: 255