

DIPARTIMENTO DI BIOMEDICINA, NEUROSCIENZE E DIAGNOSTICA AVANZATA
Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience

(ai sensi del D.M.270/04)

Giusta delibera del Consiglio di CdS in Neuroscience del 23/04/2021 e successivi aggiornamenti (ultimo 23/04/2021).

Classe di appartenenza LM-6
Sede didattica: Palermo

ARTICOLO 1
Finalità del Regolamento

Il presente Regolamento, che disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del corso di studio, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n.270 e successive modifiche ed integrazioni e dal Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 341/2019 del 05.02.2019) nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, è stato deliberato dal Consiglio di CdS in data 23/04/2021, con successivi aggiornamenti (ultimo 23/04/21).

La struttura didattica competente è il Consiglio di CdS in Neuroscience.

ARTICOLO 2
Definizioni

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Scuola, **la Scuola di Medicina e Chirurgia** dell'Università degli Studi di Palermo;
- b) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 23 ottobre 2004, n. 270;
- c) per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014;
- d) per Corso di Laurea, il Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience (classe LM-6);
- e) per titolo di studio, la Laurea magistrale in Neuroscience;
- f) per Settori Scientifico-Disciplinari, i raggruppamenti di discipline di cui al D.M. del 4 ottobre 2000 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;
- g) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai DDMM 16/03/2007;
- h) per credito formativo universitario (CFU), il numero intero che misura il volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici del Corso di Studio;
- i) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al conseguimento delle quali il Corso di Studio è finalizzato;
- j) per Ordinamento Didattico di un Corso di Studio, l'insieme delle norme che regolano i *curricula* dei Corsi di Studio;
- k) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- l) per *curriculum*, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio al fine del conseguimento del relativo titolo.

ARTICOLO 3
Articolazione ed Obiettivi Formativi Specifici del Corso di Studio

Il Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience (classe LM-6 - DM 270/2004) è organizzato in un unico curriculum della durata di anni due e la sua articolazione è descritta nel sito web offerta formativa (web/off) di Ateneo e nella SUA-CdS, dove è riportato il piano didattico del corso di studi con le informazioni relative alla denominazione degli insegnamenti o corsi integrati, dei singoli moduli che compongono ogni corso integrato, ai CFU, alle tipologie didattiche (di base, caratterizzanti, affini ed altre attività), gli SSD e le modalità di verifica delle conoscenze.

Il Corso ha i seguenti obiettivi formativi.

Il Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience si inserisce nel processo di innovazione e razionalizzazione dell'offerta formativa dell'Università di Palermo, allo scopo di migliorare le conoscenze, la competitività e le possibilità di inserimento nel modo del lavoro dei laureati delle lauree di primo livello in Biologia e Biotecnologie.

Sulla base delle competenze interdisciplinari e di eccellenza presenti in Ateneo, delle caratteristiche delle industrie biotecnologiche del territorio e nazionali e delle spinte innovative della bioeconomia, è stato formulato un nuovo percorso formativo nelle Neuroscienze.

Il CdS in Neuroscience forma prevalentemente un esperto in Neuroscienze e Neurobiologia, la cui formazione può essere ulteriormente affinata con corsi di alta formazione post-laurea. I laureati del CdS in Neuroscience possono avere accesso alle professioni disponibili in divisioni di ricerca e sviluppo in ospedali pubblici e privati, IRCCS, industrie farmaceutiche e biotecnologiche, aziende e Start-up innovative rivolte alla creazione di nuovi farmaci neurologici e di nuovi psicofarmaci, nuove tecnologie bio-ingegneristiche per la gestione, diagnosi e cura innovativa delle malattie del sistema nervoso centrale e periferico e delle malattie mentali. Possono avere accesso ad aziende pubbliche o private che si occupano di database biologici, big data e creazione di software e app per la gestione e la diagnosi precoce di malattie del sistema nervoso centrale e periferico.

La naturale collocazione lavorativa dei laureati del CdS in Neuroscience è pertanto quella della ricerca accademica e della ricerca industriale, diagnosi avanzata, gestione del paziente e analisi di dati clinici e biologici nell'ambito delle Neuroscienze. Ulteriori aree lavorative sono quelle dell'industria neuro-farmaceutica e neuro-biotecnologica, attualmente in forte espansione, così come le industrie produttrici di dispositivi medicali diagnostici, neuro-riabilitativi, e delle neuro-protesi.

Il CdS è strutturato in modo da fornire un'adeguata e bilanciata preparazione nelle discipline di base (48 CFU) e nelle aree di interesse clinico, ed in particolare nell'ambito della Biochimica, Anatomia e Fisiologia, in cui verranno approfonditi gli aspetti strutturali, morfologici e funzionali del sistema nervoso centrale e periferico, ivi compresi i suoi correlati cellulari e molecolari; tali insegnamenti sono propedeutici ad un corretto inquadramento dei processi patologici, dell'iter diagnostico-strumentale e delle terapie farmacologiche ad essi correlati.

Questi ultimi aspetti didattici sono garantiti dagli insegnamenti di Neuropatologia e Neurofarmacologia e Clinica e Diagnostica Avanzata. Ampio spazio è inoltre riservato allo studio dell'Elaborazione delle Informazioni in Neuroscienze, di importanza strategica per un moderno approccio computazionale alle Neuroscienze.

Il percorso formativo del CdS in Neuroscience, inoltre, prevede insegnamenti a scelta dello studente ed attività pratica in Laboratorio.

Il nuovo corso di laurea in Neuroscience ha lo scopo di preparare laureati: in possesso di solide conoscenze di base a livello molecolare e cellulare nelle neuroscienze in una ottica interdisciplinare; in possesso di conoscenze scientifiche avanzate e che siano in grado di applicarle, nel rispetto delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche, ai diversi campi delle neuroscienze ed, in particolare, nei settori ospedaliero, farmaceutico e industriale, anche veterinario, nonché nell'ambito della comunicazione scientifica, brevettazione e protezione della proprietà intellettuale, legislazione, fund raising e management.

Il corso di laurea sarà tenuto interamente in lingua inglese. Ove necessario saranno attivati gli insegnamenti di lingua Italiana e/o Inglese di livello C1 nell'ambito delle ulteriori conoscenze linguistiche. La internazionalizzazione del percorso formativo sarà avvalorata dalla collaborazione con l'Università di Rzeszow, che si è resa disponibile ad accogliere gli studenti

del secondo anno che devono svolgere un tirocinio di laboratorio ed eventualmente anche la tesi finale.

Le attività specifiche e le particolari finalità dei singoli insegnamenti sono descritte **nell'allegato n. 1** al presente Regolamento. Sono inoltre previste nel piano di studio altre attività quali stage e/o tirocinio, conoscenza linguistica, prova finale, e materie a scelta libera dello studente.

Le schede di trasparenza complete per ogni singolo insegnamento sono visionabili sul sito dell'Università di Palermo:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/?pagina=pianodistudi>

ARTICOLO 4 **Accesso al Corso di Studio**

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Neuroscienze è necessario essere in possesso dei requisiti curriculari definiti dal Regolamento Didattico del Corso di Studio e riportati nella Sua-CdS.

Si considerano in possesso dei requisiti curriculari richiesti gli studenti in possesso di un Diploma di Laurea nelle classi 1 (Classe delle lauree in Biotecnologie) e 12 (Classe delle lauree in Scienze Biologiche) (D.M. 509), e nelle classi L-2 (Biotecnologie) e L-13 (Scienze Biologiche) (D.M. 270) o altro titolo ottenuto all'estero riconosciuto idoneo.

Possono anche iscriversi studenti in possesso di Lauree diverse dalla Laurea in Biologia purché in possesso di requisiti curriculari corrispondenti a un adeguato numero di CFU, definiti sotto e conseguiti in settori scientifico-disciplinari ritenuti indispensabili per l'apprendimento delle discipline biologiche previste dal Corso di Laurea Magistrale. In ogni caso, è prevista una verifica della personale preparazione dello studente, con le modalità definite opportunamente nel Regolamento didattico del Corso di Studio e specificate nel quadro A3.b.

Sono ammessi al Corso di Laurea Magistrale Internazionale in Neuroscienze i laureati in possesso di una laurea o di un diploma universitario di durata triennale, purché nel loro Curriculum Studiorum siano stati acquisiti globalmente almeno 60 CFU negli insegnamenti cui fanno riferimento i gruppi di SSD di seguito specificati:

Almeno 24 cfu nei settori BIO/01, BIO/02, BIO/04, BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/14, BIO/16, BIO/17, BIO/18, BIO/19; MED/01, MED/03, MED/04, MED/07, MED/08, MED/26, MED/36, MED/37, MED/39, MED/48.

Almeno 18 cfu nei settori FIS/01-FIS/08, INF/01, ING-INF/05, MAT/01 -MAT/09, da CHIM/01 a CHIM/12, SECS/01 o 02, INF/01, ING-INF/05, MPS/02, MPS/03.

Per i candidati che non siano in possesso di tali requisiti curriculari, l'ammissione al corso di Laurea Magistrale è subordinata alla valutazione individuale del Curriculum Studiorum, che potrà essere completato acquisendo i CFU necessari prima dell'immatricolazione, anche tramite l'iscrizione a singoli insegnamenti ed il superamento dei relativi esami. La conoscenza, in forma scritta e orale, della lingua Inglese, corrispondente almeno al livello B2, è prevista tra i requisiti d'ammissione e sarà desunta dal Curriculum Studiorum, da altra idonea certificazione riconosciuta a livello internazionale (IELTS, etc) o da un test di conoscenza della lingua inglese messo a disposizione dall'Ateneo prima del colloquio per la verifica dei requisiti curriculari e della personale preparazione. Tale requisito si intende assolto nel caso di candidati che siano di madrelingua inglese. La conoscenza, in forma scritta e orale, della lingua italiana sarà desunta dal Curriculum Studiorum o da altra idonea certificazione, o comunque valutata da parte della componente docente della Commissione didattica, al fine di attivare, ove necessario, l'insegnamento della lingua Italiana nell'ambito delle ulteriori conoscenze linguistiche.

Nel caso di possesso di titolo conseguito all'Estero, riconosciuto idoneo, il Curriculum

Studiorum del candidato viene valutato secondo le modalità sopra descritte, previa conversione dei crediti o dei titoli dichiarati in CFU attribuibili a discipline riconducibili ai gruppi SSD già citati ed eventuale equipollenza della valutazione finale del titolo conseguito. Inoltre per tutti i candidati con titolo conseguito all'estero è comunque previsto il superamento di un colloquio con la componente docente della Commissione Didattica, ai fini di dimostrare il possesso di un appropriato livello delle conoscenze ritenute necessarie per l'ammissione al Corso di Studio.

Link : <https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/Criteri-di-Accesso-00001/> (Sito del corso di laurea curato dal Coordinatore)

Per i laureati in altre Classi di Laurea, per i laureati magistrali di altra Classe e per i soggetti muniti di titolo equivalente o che abbiano conseguito all'estero altro titolo di studio riconosciuto idoneo dall'amministrazione universitaria, il possesso dei requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale sarà accertato da una commissione nominata dal Consiglio di CdS attraverso un colloquio.

L'iscrizione al Corso di Laurea, per trasferimento da altro Corso di Studio o Ateneo, è sottoposta all'approvazione del CCS che determina anche quali CFU, acquisiti precedentemente dallo studente, sono da considerare utili ai fini del conseguimento del titolo di studio, sulla base dell'affinità culturale tra gli insegnamenti del Corso di Laurea e quelli a cui si riferiscono i CFU già acquisiti dallo studente. Il CCS determina, conseguentemente alla convalida dei suddetti CFU, l'anno di iscrizione.

ARTICOLO 5

Opzione della Scelta nel Corso Interclasse

L'opzione è non è prevista per il Corso di Laurea Magistrale in Neuroscience.

ARTICOLO 6

Calendario delle Attività Didattiche

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Consiglio della Scuola di Medicina e Chirurgia prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito della Scuola, al seguente indirizzo web:

<https://www.unipa.it/scuole/dimedicinaechirurgia/>

ARTICOLO 7

Tipologie delle Attività didattiche adottate

L'attività didattica viene svolta principalmente secondo le seguenti forme: lezioni, esercitazioni in aula, attività di laboratorio e seminari. Altre forme di attività didattica sono: ricevimento studenti, assistenza per tutorato e orientamento, verifiche in itinere e finali, tesi, stage, tirocinio professionalizzante, partecipazione a Conferenze e a viaggi di studio, partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus, etc.).

Può essere prevista l'attivazione di altre tipologie didattiche ritenute adeguate al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso (cfr. Art.3).

La corrispondenza tra CFU e ore di didattica frontale per le tre principali tipologie di attività didattica sono: 8 ore per le lezioni; 12 ore per le esercitazioni in aula e 12 ore per le attività di laboratorio.

La frequenza delle lezioni non è obbligatoria. Le lezioni saranno erogate in modalità tradizionale.

Per facilitare studenti stranieri, studenti lavoratori e mamme con bambini piccoli le lezioni, se il docente dà il benestare, saranno usufruibili su una piattaforma appositamente predisposta dal CdS e dotata di password. La frequenza delle esercitazioni e dei laboratori è obbligatoria.

ARTICOLO 8

Altre attività formative

L'attività di stage o tirocinio dello studente, presso un ente o azienda esterna convenzionata con l'Ateneo di Palermo, viene preventivamente autorizzata dal CCS. I CFU acquisibili dallo studente per tali attività vengono riconosciuti dal CCS, dietro presentazione di una relazione sull'attività svolta firmata sia dal tutor aziendale che dal tutor interno al CCS, e verbalizzati in appelli appositi. Ogni CFU di tirocinio corrisponde a 25 ore. Il riconoscimento di CFU per altre attività formative, svolte autonomamente dallo studente (acquisizione di ulteriori competenze informatiche, linguistiche, disciplinari, ecc.) che ne chiede la convalida al CCS, avviene previa verifica della documentazione attestante l'avvenuta attività di formazione e successiva verbalizzazione in appelli appositi.

ARTICOLO 9

Attività a scelta dello studente

Lo studente, a partire dal secondo anno, può fare richiesta di inserimento nel piano di studi di insegnamenti scelti fra quelli contenuti nel Manifesto degli Studi dei Corsi di Studio dell'Ateneo di Palermo, diversi da quello di appartenenza, o di altri Atenei italiani e stranieri.

La richiesta di inserimento degli insegnamenti "a scelta dello studente" deve avvenire entro il 31 ottobre di ciascun anno per le materie del primo semestre e entro il 28 febbraio per le materie del secondo semestre. L'approvazione della richiesta da parte del CCS, o con un provvedimento del Coordinatore di Corso di Studio da portare a ratifica nella prima seduta utile del CISF, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Gli studenti iscritti al Corso di laurea possono inserire tra le "materie a scelta dello studente" gli insegnamenti contenuti nei manifesti del Corsi di Laurea della Scuola di appartenenza o di altri Dipartimenti dell'Ateneo.

ARTICOLO 10

Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate

Il CCS può riconoscere come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati dallo stesso CCS, conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario o comunque extracurricolari se svolte nel periodo scolastico, alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, per una sola volta e, fino ad un massimo di 12 CFU. Il limite massimo di 12 CFU deve essere applicato, a ciascuno studente, facendo riferimento al suo percorso formativo di primo e secondo livello.

ARTICOLO 11

Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità fra gli insegnamenti.

Physiology – Neurophysiology, Biochemistry – Clinical Biochemistry, Human Anatomy and Neuroanatomy - MED/37.

ARTICOLO 12

Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici

Ogni docente è tenuto a svolgere le attività dell'insegnamento che gli è stato affidato il cui programma deve essere coerente con gli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento riportati nell'allegato n. 1 al presente Regolamento.

ARTICOLO 13

Modalità di Verifica del Profitto e Sessioni d'Esame

Le modalità della verifica del profitto dello studente per ciascuna attività didattica, nonché le eventuali prove intermedie di verifica, sono specificate, per ogni insegnamento del Corso di Laurea, nella relativa scheda consultabile all'indirizzo web: <https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/?pagina=insegnamenti>.

Non sono previste specifiche modalità di verifica del profitto per gli studenti iscritti a tempo parziale.

Le modalità di valutazione adottate per ciascun insegnamento devono essere congruenti, come previsto dal requisito AQ1.B5 dell'accreditamento periodico con gli obiettivi di apprendimento attesi e devono essere capaci di distinguere i livelli di raggiungimento dei suddetti risultati.

ARTICOLO 14 **Docenti del Corso di Studio**

I docenti del Corso di Laurea, per ciascun A.A., sono elencati nel Manifesto degli Studi, consultabile all'indirizzo web:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/?pagina=pianodistudi>

*I docenti di riferimento del Corso di Laurea sono specificati **nell'allegato n. 2** al presente Regolamento.*

ARTICOLO 15 **Attività di Ricerca**

L'attività di ricerca svolta dai docenti del Corso di Laurea è riportata sinteticamente nell'apposita pagina dedicata sul sito del Corso di laurea:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/?pagina=documenti>

ARTICOLO 16 **Modalità Organizzative delle Attività Formative per gli Studenti Impegnati a Tempo Parziale**

Non sono previste specifiche modalità organizzative delle attività formative per gli studenti che hanno optato per l'iscrizione a tempo parziale. Per gli studenti a tempo parziale rimane anche l'obbligo di effettuare lo stage, svolgere gli eventuali tirocini obbligatori e tutte le attività pratiche secondo le modalità stabilite.

ARTICOLO 17 **Prova Finale**

La laurea in Neuroscienze viene conseguita con il superamento di una prova finale, consistente nella presentazione e discussione di un elaborato scritto redatto dallo studente, in lingua inglese, in cui vengano riportati i risultati di una ricerca scientifica o tecnologica originale per cui si richiede un'attività di lavoro. Tale elaborato riveste un ruolo formativo che completa il percorso di studio biennale. All'elaborato è richiesta particolare originalità di sviluppo e la sua preparazione deve essere commisurata al numero di crediti ad esso assegnato dall'Ordinamento.

Di norma la tesi viene svolta presso un Dipartimento universitario. Il lavoro di tesi può anche essere svolto, con l'accordo del Consiglio di Corso di Laurea, presso laboratori di ricerca di Enti pubblici o privati esterni all'Università. La tesi viene discussa pubblicamente nel corso della seduta di un'apposita Commissione. La tesi di laurea è scritta e discussa in Inglese.

Le Commissioni preposte alla valutazione della prova finale esprimeranno un giudizio che terrà conto dell'intero percorso di studio dello studente e, in particolare, la coerenza tra obiettivi formativi e professionali, la sua maturità culturale, la sua capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

Per essere ammessi alla prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale Internazionale in Neuroscienze, gli studenti devono svolgere un periodo di attività pratica in laboratorio di almeno 6 mesi (periodo di internato).

La prova finale consiste nella stesura e discussione pubblica di una Tesi di Laurea di tipo sperimentale, in cui vengono riportati i risultati di una ricerca scientifica originale, di base o applicativa, che devono dimostrare autonomia scientifica e gestionale dello studente. L'attività pratica in laboratorio e la stesura dell'elaborato finale di tesi vengono svolte sotto la supervisione e la responsabilità di un Relatore, docente o ricercatore del Consiglio del CdS, o anche un docente a contratto come indicato nel Regolamento Didattico di Ateneo (art. 30 del DR 341/2019). Se la persona che segue direttamente lo studente nell'attività sperimentale è

diversa dal Relatore, è prevista la figura di un Correlatore. Il Correlatore può non afferire al Consiglio del Corso di Studio.

La tesi, redatta e discussa in Inglese, viene dapprima presentata ad una commissione giudicatrice composta da 7 a 9 componenti tra Professori e Ricercatori, oltre gli eventuali membri designati da altre istituzioni, ove previsto. Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio o da un suo Delegato. Possono altresì far parte della Commissione per la prova finale di un Corso di Laurea Magistrale, in soprannumero e limitatamente alla discussione delle tesi di laurea magistrale di cui sono correlatori o relatori, anche professori ed esperti esterni in soprannumero rispetto ai componenti della Commissione. Possono altresì fare parte della Commissione per la prova finale soggetti previsti da specifica disposizione normativa.

La tipologia e le modalità di svolgimento della prova finale prevista per il Corso di Laurea Magistrale in Neuroscienze sono riportate nello specifico regolamento consultabile al sito :

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/regolamenti.html>

ARTICOLO 18

Conseguimento della Laurea

La Laurea magistrale si consegue con l'acquisizione di almeno 120 CFU indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università. Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode.

Le Commissioni giudicatrici della prova finale dispongono di centodieci punti qualunque sia il numero dei componenti la commissione; il voto minimo per il superamento dell'esame è di sessantasei centodecimi; quando il candidato abbia ottenuto il massimo dei voti, all'unanimità può essere concessa la lode.

Il punteggio assegnato al lavoro di Tesi può portare ad un incremento massimo di 8 punti, ripartiti secondo il seguente criterio: un massimo di 8 punti assegnati dalla Commissione. Un incremento ulteriore di 1 punto è previsto se l'esame finale di Laurea viene sostenuto dallo studente entro la sessione straordinaria del secondo anno accademico di iscrizione.

ARTICOLO 19

Titolo di Studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore magistrale in Neuroscienze.

ARTICOLO 20

Supplemento al Diploma – Diploma Supplement

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 32, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo)

ARTICOLO 21

Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Il Corso di Laurea contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola. Il Corso di studio partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti della Scuola con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore di Corso di Studio) e con un componente Studente. Le modalità di scelta dei componenti sono stabilite da specifico regolamento.

La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico, con compiti specifici definiti nel documento "**SISTEMA DELL'ASSICURAZIONE DI QUALITÀ DELLE ATTIVITÀ DI FORMAZIONE. RUOLI E RESPONSABILITÀ**" consultabile al sito:

https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/sistema-AQ-formazione_ruoli-e-responsabilit_def.pdf

I nominativi dei componenti si trovano sulla pagina web:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/qualita/commissioneParitetica.html>

Art.22

Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio

In seno al Corso di Laurea è istituita la Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Laurea.

La Commissione AQ del Corso di Studio, nominata dal Consiglio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio (che svolge le funzioni di Coordinatore della Commissione), da due docenti del Corso di Studio, da un'unità di personale tecnico-amministrativo (su proposta del CCdS tra coloro che prestano il loro servizio a favore del CdS), e da uno studente scelto dai rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio (che non potrà coincidere con lo studente componente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti).

La commissione viene nominata secondo le indicazioni e con i compiti definiti nel documento "SISTEMA DELL'ASSICURAZIONE DI QUALITÀ DELLE ATTIVITÀ DI FORMAZIONE. RUOLI E RESPONSABILITÀ " consultabile al sito:

https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/sistema-AQ-formazione_ruoli-e-responsabilit_def.pdf

I nominativi dei componenti si trovano all'articolo 26 e alla pagina web:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241/qualita/commissioneAQ.html>

ARTICOLO 23

Valutazione dell'Attività Didattica

L'indagine sull'opinione degli studenti sulla didattica prevede la valutazione, da parte degli studenti frequentanti ciascun insegnamento, del docente, della logistica e dell'organizzazione della didattica, nonché dell'interesse degli argomenti trattati.

L'indagine sull'opinione degli studenti è condotta mediante una procedura informatica di compilazione di un questionario accessibile dal portale studenti del sito web di Ateneo (procedura RIDO). Lo studente accede, dalla propria pagina personale, alla compilazione dopo che sono state effettuate almeno il 70% delle lezioni previste.

*I dati sono a disposizione dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti della **Scuola**, che li analizza e commenta nella sua relazione annuale sui CdS conferiti alla **Scuola**.*

I dati dell'indagine, disgiunti per singoli insegnamenti, vengono esaminati dalla Commissione AQ del Corso di Laurea, che li valuta ai fini della redazione del rapporto di riesame.

ARTICOLO 24

Tutorato

Il CdS, come previsto dall'art.13 del regolamento didattico di Ateneo, è dotato di un servizio di tutorato che ha la finalità di fornire allo studente, per tutto il percorso di studi, un docente di riferimento che lo assista in tutte le problematiche di studio e scelte del percorso formativo, allo scopo di prevenire ritardi e dispersione negli studi. Per l'attività di tutorato al primo anno viene assegnato a ciascun studente un tutor identificato tra i Docenti del CdS.

I nominativi dei Docenti inseriti nella Scheda SUA-CdS come tutor sono riportati all'articolo 26 del presente regolamento.

ARTICOLO 25

Aggiornamento e modifica del regolamento

Il CCS assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento è proposto dal CCS ed entra in vigore dopo l'approvazione da parte del Consiglio del Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata può essere modificato per adeguamento alla normativa di Ateneo o su proposta di almeno un quinto dei componenti il Consiglio di Corso di Studio.

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all'Area Qualità programmazione e supporto strategico entro 30 giorni

ARTICOLO 26 **Riferimenti/recapiti**

Scuola di Medicina e Chirurgia
Via del Vespro 131, 90127 Palermo

Dipartimento di Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata (Bi.N.D.)
Via del Vespro 129, 90127 Palermo

Coordinatore del Corso di studio:
Prof. Valentina Di Felice valentina.difelice@unipa.it;

Manager didattico della Scuola:
Dr.ssa Alice Calafiore alice.calafiore@unipa.it;

Personale di supporto:
Maria Anna Callari marianna.callari@unipa.it;

Rappresentanti degli studenti:
Talya Saleem
Talya.saleem@community.unipa.it

Componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola

Prof. Giuseppe Giglia Giuseppe.giglia@unipa.it
Talya Saleem talya.saleem@community.unipa.it

Componenti della Commissione AQ

Prof. Alice Conigliaro alice.conigliaro@unipa.it
Rappresentante del personale Tecnico Amministrativo da assegnare
Prof. Valentina Di Felice valentina.difelice@unipa.it
Prof. Sonia Emanuele sonia.emanuele@unipa.it
Talya Saleem talya.saleem@community.unipa.it

Tutor
Tutti i docenti del corso sono Tutor del Corso di Laurea

**Riferimenti: Guida dello Studente, Guida all'accesso ai Corsi di Laurea o di Laurea
Magistrale, Portale "University" <http://www.university.it/>**

**Altri riferimenti sono reperibili al presente regolamento e al seguente indirizzo
internet <https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cds/neurosciences2241>**

ALLEGATO N. 1

OBIETTIVI SPECIFICI DEGLI INSEGNAMENTI

PRIMO ANNO

Cell Biology and Human Anatomy CI: il corso è organizzato in due moduli. **Cell Biology** ha l'obiettivo di: 1) permettere l'identificazione delle strutture biologiche fondamentali, l'organizzazione ed il funzionamento di una cellula nervosa; 2) permettere la distinzione e la comparazione delle differenti molecole di adesione ed il loro ruolo nella biologia della cellula nervosa; 3) permettere di analizzare ed interpretare i meccanismi che regolano il differenziamento della cellula staminale neuronale; 4) di interpretare i meccanismi di segnalazione cellulare ed il loro ruolo nel processo di differenziamento neuronale; 5) di distinguere, riconoscere ed interpretare le varie tecnologie per la creazione di modelli animali per lo studio della più comuni patologie neurodegenerative. **Human Anatomy** ha come obiettivo l'apprendimento delle conoscenze di base del corpo umano al fine di saper riconoscere un organo e saperne individuare la funzione e la posizione, e l'apprendimento delle struttura e funzione di ogni apparato per poter comprendere infine la Fisiologia Umana. Inoltre, ha come finalità l'apprendimento delle tecniche di base dello studio dell'Anatomia Umana e le applicazioni moderne nell'ambito biomedico.

Biochemistry and Physiology C.I.: il corso è organizzato in due moduli. **Biochemistry** L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire le conoscenze dei meccanismi biochimici implicati nelle funzioni delle cellule del sistema nervoso e di mettere a fuoco alcune alterazioni molecolari che sono alla base di alcune malattie neurodegenerative. Il corso si propone, inoltre, di fornire agli studenti una panoramica delle moderne tecnologie biochimiche da applicare sia nella diagnostica che nella terapia di patologie neurologiche. Infine, altro obiettivo importante è l'acquisizione della capacità di analizzare criticamente lavori scientifici a diffusione internazionale e di sapere progettare e organizzare il lavoro di ricercasperimentale. **Physiology** Obiettivo del corso è fornire le basi biofisiche e fisiologiche delle funzioni del sistema nervoso centrale e periferico. Ci si concentrerà in particolare sulle sinapsi, sulla plasticità e sull'organizzazione delle reti nervose, nonché sulla conoscenza di base degli effetti dei danni che causano malattie neurologiche. Verranno eseguiti esercizi di laboratorio per aiutare gli studenti a sperimentare e modellare le proprietà passive (ohmiche) della membrana neuronale.

Neuroanatomy, Nervous Organogenesis, Neurophysiology C.I.: il corso è organizzato in due moduli. **Neuroanatomy and Nervous Organogenesis** ha come obiettivi l'apprendimento delle conoscenze di base del corpo umano al fine di saper riconoscere un organo e saperne individuare la funzione e la posizione. Apprendimento delle struttura e funzione di ogni apparato per poter comprendere la Fisiologia Umana. Apprendimento delle tecniche di base dello studio dell'Anatomia Umana e le applicazioni moderne nell'ambito biomedico. **Neurophysiology** Conoscenza e capacita' di comprendere le basi morfologiche

macro e microscopiche, molecolari ed elettrofisiologiche delle funzioni del sistema nervoso centrale e periferico umano, compresi anche alcuni specifici temi d'avanguardia nel campo. Autonomia di giudizio: Essere in grado di formulare delle ipotesi, raccogliere e valutare in maniera critica i dati, per risolvere i problemi. Essere in grado di formulare giudizi personali per risolvere i problemi analitici e critici ("problem solving") e saper ricercare autonomamente l'informazione scientifica, senza aspettare che essa sia loro fornita. Abilita' comunicative: Interagire con altre figure professionali coinvolte nella presa in carico dei pazienti attraverso un lavoro di gruppo efficiente. Capacita' di applicare le conoscenze dei meccanismi principali di regolazione della funzione di circuiti nervosi e dell'integrazione funzionale di piu' sistemi nell'esecuzione di compiti specifici. Capacita' di raccogliere e interpretare dati ritenuti utili a determinare giudizi autonomi su aspetti basilari delle discipline del corso integrato. Capacita' di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni inerenti alle stesse discipline a interlocutori specialisti e non specialisti. Sviluppo delle capacita' di apprendimento necessarie per intraprendere lo studio di discipline successive con un alto grado di autonomia.

Neurophatology and Neurology CI: il corso è organizzato in due moduli. **Neuropathology** Il modulo I del corso di Patologia Generale ha come obiettivo la comprensione del come e del perché avvenga il turbamento dello stato di salute e si sviluppi la malattia, sia da un punto di vista molecolare che cellulare. Dopo aver fatto un approfondimento sui meccanismi e i protagonisti coinvolti nell'instaurarsi della malattia, si utilizzeranno alcuni modelli di patologie per fornire esempi concreti sui processi fisiopatologici alla base dello sviluppo della malattia. Inoltre, verrà introdotto il concetto di biologia positiva, facendo cenno ai principali mezzi di prevenzione del danno cellulare. Un altro obiettivo fondamentale sarà quello di trasmettere agli studenti l'importanza dell'acquisizione di prove scientifiche concrete e certe, ottenute da uno studio attento e approfondito della letteratura.

Neurology L'obiettivo formativo del Corso di Neurologia è fornire agli studenti strumenti teorici per i) comprensione delle malattie neurologiche; (ii) Individuazione dei meccanismi etiopatogenetici coinvolti nei disturbi neurologici, delle teorie eziologiche e delle basi biologiche per la terapia. Particolare importanza sarà data agli argomenti relativi ai meccanismi biologici che determinano le varie malattie del sistema nervoso. Lo studente imparerà come trasferire le conoscenze acquisite nella pratica sperimentale.

Information Processing Systems in Neuroscience: il corso è organizzato in un unico modulo. **Information Processing Systems in Neuroscience** Il corso mira a fornire la conoscenza delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni, come giusto supporto alle tecniche di elaborazione ed analisi dei dati medicali nelle neuroscienze. Il corso propone un percorso introduttivo sui sistemi informatici, per poi approfondire la struttura e l'organizzazione dei sistemi informativi in sanità e dei sistemi di supporto alle decisioni in ambito clinico. Successivamente verranno introdotte le principali tecniche per l'elaborazione e l'analisi di dati medicali nelle neuroscienze e saranno progettati e sviluppati semplici trials sperimentali nel dominio applicativo di interesse.

Psychobiology and Clinical Biochemistry CI: il corso è organizzato in due moduli. **Psychobiology** L'insegnamento è inteso a fornire una preparazione psicofisiologica di base e si propone di stimolare l'acquisizione delle nozioni fondamentali per comprendere i rapporti tra comportamento, processi cognitivi e cervello, integrando i versanti: biologico, fisiologico e psicobiologico. **Clinical Biochemistry** Obiettivi del Modulo di Biochimica Clinica sono quelli di consentire allo studente l'acquisizione delle nozioni fondamentali (teoriche e pratiche) che gli permettono di valutare criticamente sia le metodologie pertinenti alla Biochimica Clinica e alla Biologia Molecolare Clinica sia il significato dei dati da esse ottenibili in relazione alla diagnostica di laboratorio ed in particolare nell'ambito delle patologie neurodegenerative. In particolare il discente dovrà essere in grado di: • conoscere le principali metodologie di laboratorio e le basi biologiche, molecolari e fisiopatologiche che ne sono i

presupposti e fondamento. • interpretare criticamente i risultati di laboratorio in relazione ai fattori di incertezza della misura e di variabilità biologica; valutare l'affidabilità diagnostica delle indagini di laboratorio. • possedere le informazioni sulle caratteristiche e limiti delle più rilevanti metodiche utilizzate in Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica.

Medical and biochemical advanced diagnostics in Neurosciences CI: il corso è organizzato in due moduli. **Neuroradiology** Gli Obiettivi Formativi del corso sono orientati a fornire agli Studenti le necessarie conoscenze riguardanti la semeiotica neuroradiologica e le diverse apparecchiature diagnostiche con particolare riferimento alla Risonanza Magnetica (RM), al suo funzionamento ed utilizzo in ambito clinico e sperimentale mediante sequenze morfologiche convenzionali e tecniche quantitative, ultrastrutturali, metaboliche e funzionali. Saranno forniti cenni sulle applicazioni terapeutiche della radiologia interventistica con particolare riferimento all'emergente campo degli ultrasuoni focalizzati guidati da Risonanza Magnetica e sue principali applicazioni terapeutiche in ambito clinico e sperimentale. **Applied medical technical sciences** Gli obiettivi formativi del corso sono di fornire allo studente nozioni basilari di diagnostica per immagini con le moderne tecniche di imaging diagnostico, imaging morfologico e funzionale in ecografia (US) tomografia computerizzata multidetettore (TCMD) ed risonanza magnetica (RM). Portare a conoscenza dello studente le potenzialità della applicazione della intelligenza artificiale (IA) applicata alle moderne tecniche di imaging impiegate sia a scopo diagnostico che terapeutico. Illustrare le indicazioni ed i limiti all'impiego delle su citate tecniche in vivo ed in vitro. Illustrare allo studente le nozioni della radiobiologia e radioprotezione.

Neuropharmacology : il corso è organizzato in un solo modulo. **Neuropharmacology** L'obiettivo del corso è quello di trasmettere la conoscenza del meccanismo d'azione e delle proprietà terapeutiche delle principali classi di farmaci utilizzati nel campo della Neurofarmacologia.

Clinical Neuropsychiatry and Rehabilitation Techniques CI: il corso è organizzato in tre moduli. **Psychiatry** Obiettivo dell'insegnamento è approfondire la conoscenza delle cause (genetiche, ambientali, neurobiologiche), dei sintomi del disagio psichico, osservato dalla prospettiva neuroscientifica e psicobiologica. **Clinical Psychology** Il corso intende fornire le seguenti conoscenze e abilità: - saper inquadrare l'ambito disciplinare della psicologia clinica e conoscere i principali metodi di ricerca utilizzati, - conoscere le metodiche di assessment in psicologia clinica, - saper inquadrare il processo di sviluppo all'interno di una matrice integrata psicobiologica e relazionale, - saper descrivere i principali orientamenti della psicoterapia, - conoscere i rapporti tra psicoterapia e neuroscienze. **Neuro-Psychiatric and**

Rehabilitation Techniques Conoscenza dei principali modelli teorici e delle tecniche nel campo della riabilitazione psichiatrica, con particolare focus sulla riabilitazione delle schizofrenie nel contesto di un modello integrato di cura. Conoscenza degli strumenti per la diagnosi funzionale dei disturbi schizofrenici e psicotici.

Le schede di trasparenza complete per ogni singolo insegnamento sono visionabili sul sito dell'Università di Palermo:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/bi.n.d./cgs/neurosciences2241/?pagina=pianodistudi>

ALLEGATO N. 2

Docenti del Corso

Alice Conigliaro (docente di riferimento)

Francesco Dieli

Valentina Di Felice (docente di riferimento)

Cesare Gagliardo

Giuseppe Giglia (docente di riferimento)

Pierangelo Sardo (docente di riferimento)

Vincenzo La Bella (docente di riferimento)

Caterina La Cascia (docente di riferimento)

Laura Ferraro

Sonia Emanuele

Sergio Salerno

Salvatore Vitabile

Bruna Lo Sasso