



**Programma Operativo Fondo Sociale Europeo - Regione Liguria 2014-2020
ASSE 3 "Istruzione e formazione"**

BANDO-SCHEDA INFORMATIVA Dottorato in Neuroscienze	
INFORMAZIONI GENERALI	
ATTESTATO CHE IL CORSO RILASCIATA	<p>A conclusione del corso di dottorato, a seguito della discussione pubblica di una tesi di ricerca che contribuisca all'avanzamento delle conoscenze o delle metodologie nel campo di indagine prescelto, viene rilasciato il titolo di dottore di ricerca, abbreviato con le diciture: "Dott.Ric." ovvero "Ph.D." in "Neuroscienze".</p> <p>La commissione, con voto unanime, ha facoltà di attribuire la lode in presenza di risultati di particolare rilievo scientifico.</p>
DESTINATARI	<p>Il corso, senza limitazioni di età e cittadinanza, è rivolto a n. 3 laureati in possesso di laurea conseguita secondo l'ordinamento previgente alla riforma dell'autonomia didattica universitaria o di laurea specialistica/magistrale ovvero di titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.</p> <p>N.B. Nel caso di titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, qualora il titolo non sia già stato riconosciuto equipollente, l'interessato deve chiederne l'equipollenza ai soli fini del concorso, allegando alla domanda i seguenti documenti:</p> <ul style="list-style-type: none">a) titolo di studio tradotto e legalizzato dalla competente rappresentanza diplomatica o consolare italiana del paese in cui è stato conseguito il titolo;b) "dichiarazione di valore" del titolo di studio resa dalla stessa rappresentanza. <p>Il provvedimento di equipollenza sarà adottato ai soli fini dell'ammissione al concorso e di iscrizione al corso.</p> <p>Nel caso in cui la competente rappresentanza diplomatica o consolare italiana non abbia provveduto a rilasciare tale documentazione in tempo utile per la presentazione della domanda di ammissione, è necessario allegare alla domanda tutta la documentazione disponibile.</p> <p>L'eventuale provvedimento di equipollenza sarà adottato sotto condizione che la traduzione legalizzata e la "dichiarazione di valore" siano presentate entro il termine previsto per l'iscrizione ai corsi da parte dei candidati ammessi.</p> <p>Sono ammessi con riserva coloro che conseguano la laurea successivamente alla scadenza del bando, purché ne siano in possesso entro il termine perentorio del 31 ottobre 2018.</p>



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA**

PARI OPPORTUNITÀ	L'accesso ai corsi avviene nel rispetto dei principi fissati dal D.Lgs. n.198/2006 (11 aprile 2006).
MODALITÀ DI ISCRIZIONE	<p>Ai fini della partecipazione i candidati devono presentare domanda di ammissione al "Bando per l'attribuzione di borse triennali di dottorato concesse nell'ambito del programma operativo Regione Liguria - Fondo Sociale europeo 2014-2020".</p> <p>Le domande devono essere presentate, entro le ore 12.00 (ora italiana) del 10 luglio 2018, esclusivamente attraverso la procedura on-line disponibile all'indirizzo http://servizionline.unige.it/studenti/post-laurea/dottorato.</p> <p>La data di presentazione è certificata dal sistema informatico che, allo scadere del termine utile per la presentazione, non permetterà più l'accesso e l'invio della domanda.</p> <p>Non saranno accettate domande pervenute tramite modalità differenti da quelle sopra esposte.</p> <p>Ai sensi del Decreto rettorale di indizione del Bando, alla domanda di partecipazione al Concorso per l'ammissione ai corsi di dottorato devono essere allegati, mediante la procedura on-line:</p> <ol style="list-style-type: none"> documento di identità in corso di validità e fronte/retro in caso di carta d'identità o patente di guida; curriculum scientifico-professionale del candidato; un progetto di ricerca concernente i temi di ricerca del dottorato, dal quale evincere l'attitudine dei candidati alla ricerca scientifica in termini di originalità, fattibilità, chiarezza nella definizione di obiettivi, metodi e risultati attesi; un documento contenente il titolo della tesi e una sintetica descrizione di quest'ultima nonché un'elencazione degli esami sostenuti, della loro votazione e, se possibile, una breve descrizione dei relativi programmi; eventuali ulteriori titoli inerenti le tematiche di ricerca trattate dal corso. <p>NB: Il progetto di ricerca, come meglio specificato nella successiva Sezione "Modalità della selezione" costituisce la prova scritta, che sarà oggetto di valutazione, unitamente ai titoli e al curriculum scientifico-professionale dei candidati.</p> <p>Lettere di referenza: I candidati dovranno scegliere non meno di uno e non più di tre referenti a supporto della candidatura. I referenti dovranno essere docenti universitari o esperti della materia. Le lettere di referenza dovranno essere inviate direttamente dai referenti, entro il termine di scadenza del bando, al Coordinatore del corso di dottorato all'indirizzo email indicato nella presente Scheda informativa (sezione "Durata e struttura del corso"). Nella domanda di ammissione i candidati dovranno indicare nominativo, qualifica e sede di servizio dei referenti da essi scelti.</p> <p>Ai fini della partecipazione al Bando i candidati dovranno inoltre dichiarare, sotto la propria responsabilità, pena l'esclusione dal concorso:</p> <ul style="list-style-type: none"> la dichiarazione di aver preso visione e di accettare quanto indicato nella presente Scheda informativa e di impegnarsi ad accettare, in caso di esito positivo della selezione, le regole previste dal finanziamento della Regione Liguria nell'ambito del Programma Operativo Regione Liguria Fondo Sociale Europeo (FSE) 2014-2020. <p>Il sistema informatico rilascia la ricevuta di avvenuta presentazione della domanda, che il candidato deve stampare e presentare, debitamente sottoscritta, al momento dell'eventuale ammissione al corso.</p> <p>L'Amministrazione si riserva di effettuare i controlli e gli accertamenti previsti dalle disposizioni in vigore. I candidati che renderanno dichiarazioni mendaci</p>

	<p>decadranno automaticamente dall'iscrizione e dall'eventuale godimento della borsa di studio con effetto retroattivo, fatta comunque salva l'applicazione delle ulteriori sanzioni amministrative e/o penali previste dalle norme vigenti.</p> <p>L'Amministrazione universitaria non assume alcuna responsabilità per il caso di smarrimento di comunicazioni, dipendente da inesatte indicazioni della residenza e del recapito da parte dell'aspirante, o da mancata oppure tardiva comunicazione del cambiamento degli stessi, né per eventuali disguidi postali o telegrafici non imputabili a colpa dell'Amministrazione medesima.</p> <p>L'Università si riserva di adottare, anche successivamente all'espletamento del concorso, provvedimenti di esclusione dei candidati che non siano in possesso dei requisiti previsti o che non abbiano ottemperato alle previsioni di bando.</p>
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DEL PROGETTO FORMATIVO	
DURATA E STRUTTURA DEL CORSO	<p>Il corso inizia formalmente dal 1° novembre 2018 e ha durata triennale. Al termine di ogni anno, il dottorando presenta al collegio dei docenti una dettagliata relazione scritta sull'attività svolta. Il collegio può richiedere che la relazione sia discussa, secondo le modalità da esso stabilite.</p> <p>Coordinatore del corso: Prof. Giovanni Abbruzzese; Indirizzo email: giabbr@csita.unige.it Dipartimento sede del corso: Dipartimento di Neuroscienze, riabilitazione, oftalmologia, genetica e scienze materno-infantili (DINOEMI)</p>
ARTICOLAZIONE E FREQUENZA	<p>Sono attivati i seguenti 3 Progetti/borsa:</p> <p>Curriculum NEUROSCIENZE CLINICHE E SPERIMENTALI (CODICE 7304)</p> <p><u>Progetto/borsa 1: Sviluppo, ingegnerizzazione e test di un dispositivo riabilitativo per il tracciamento e monitoraggio dei movimenti degli arti superiori di pazienti affetti da disturbi neuromuscoloscheletrici.</u></p> <p><i>Mesi all'estero:</i> 12 presso Vrije Universiteit Brussel</p> <p><i>In collaborazione con:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - SWHARD S.r.l. - Polo Ligure Scienze della Vita <p><i>Dettaglio Progetto/borsa:</i></p> <p>Per lo sviluppo dell'applicazione in esame si dovranno selezionare e sfruttare le più recenti innovazioni nel campo della sensoristica del movimento, avendo necessità di integrare informazioni sull'orientazione assoluta degli arti del paziente in condizioni di misura molto diverse che si potranno riscontrare durante lo svolgimento delle normali attività della giornata. Parte cruciale e innovativa sarà anche l'analisi e la combinazione dei dati forniti dai sensori per creare una mappatura tridimensionale dello spazio di movimento accessibile al paziente, e la conseguente ingegnerizzazione del sistema integrato di tutte le componenti.</p> <p>Il progetto si svolgerà in parte nel Campus Universitario di Savona, dove ha sede un laboratorio di ricerca del DINOEMI mirato allo studio del movimento e del controllo motorio, e in parte nelle strutture di SWHARD, situate a Genova Campi presso il BIC, Business Innovation Center, di FILSE.</p> <p>Lo studente svolgerà una parte di studio e sperimentazione presso il DINOEMI, dove apprenderà le competenze necessarie per comprendere le problematiche cliniche legate al recupero della funzionalità motoria nei pazienti affetti da disturbi neuromuscoloscheletrici. Inoltre potrà osservare e partecipare alle ricerche attualmente in corso su problematiche affini, con le relative metodologie e procedure di indagine.</p> <p>Il progetto proseguirà presso SWHARD, dove il dottorando dovrà occuparsi della realizzazione di un primo prototipo della rete di sensori necessaria per il monitoraggio. Tale prototipo dovrà rispondere alle esigenze e ai requisiti determinati insieme ai ricercatori del DINOEMI. Seguirà una fase di test e di sperimentazione, in modo da rilevare eventuali problematiche e migliorarne le</p>

caratteristiche. Si arriverà così ad un prototipo ingegnerizzato e funzionante, da cui si potrà ottenere una prima pre-serie.

Una parte di formazione avverrà presso la Vrije Universiteit Brussel, sotto la supervisione del Prof. Erik Cattrysse, presso il Department of Experimental Anatomy (EXAN). Tale periodo permetterà di integrare le competenze acquisite e sviluppare abilità riguardo il lavoro in team internazionali e multiculturali, indispensabili sia in ambito accademico che aziendale.

Il dottorando passerà sei mesi presso il DINO GMI e un anno e mezzo (18 mesi) presso SWHARD. I restanti 12 mesi verranno trascorsi presso la sede estera indicata, dove potrà completare la propria formazione sia scientifica che tecnico-operativa.

Il destinatario della borsa dovrà avere una laurea in materie tecnico-scientifiche (Fisica, Ingegneria, Informatica) o in alternativa una solida base in sviluppo software e hardware. Le competenze in ambito biomedico verranno fornite durante il periodo di lavoro presso il DINO GMI, quindi non rappresentano un requisito fondamentale per l'accesso, ma sono comunque valutate positivamente.

Progetto/borsa 2: Meccanobiologia dell'invecchiamento: ruolo dei canali meccano-sensibili piezo1 e piezo2 nella malattia di Alzheimer.

Mesi all'estero: 12 presso ETH Zurich

In collaborazione con:

- FAB Crea Srl
- Polo Ligure Scienze della Vita

Dettaglio Progetto/borsa:

Il meccanismo di citotossicità del peptide A β in corso di malattia di Alzheimer non è ancora del tutto noto. Oligomeri di A β causano un'alterazione dell'omeostasi del calcio intraneuronale che avvia una cascata di eventi biochimici che portano alla morte per apoptosi. Tuttavia come A β sia in grado di alterare il calcio intracellulare non è chiaro. Inizialmente era stato proposto che A β formi dei pori permeabili agli ioni, ipotesi successivamente sostituita dalla modulazione dell'attività di proteine di membrana. A tutt'oggi, però, non c'è una spiegazione conclusiva. Una visione intermedia ipotizza che A β interagisca direttamente con la membrana modificandone le proprietà meccaniche.

L'alterazione della biomeccanica cellulare sarebbe quindi il processo scatenante alla base della successiva tossicità di A β , ma i meccanismi molecolari tramite cui questo processo altera l'omeostasi del calcio non è noto e sarà l'oggetto centrale della ricerca del presente progetto. In dettaglio verrà valutato il ruolo di due canali ionici meccano-sensibili, ovvero che vengono attivati dall'applicazione di forze esterne, piezo1 e 2, la cui sensibilità è regolata dalle proprietà meccaniche della membrana e dall'organizzazione del citoscheletro.

Il progetto di dottorato comprenderà le seguenti fasi:

a) Valutazione dell'alterazione delle proprietà meccaniche neuronali in presenza di A β ; il candidato acquisirà le competenze cellulari e molecolari per la gestione dei sistemi biologici studiati (presso il laboratorio universitario) e verrà introdotto all'esecuzione di misure di spettroscopia di forza di singola cellula per misurarne la biomeccanica (presso FABCrea, nel laboratorio congiunto FABCrea-CNR).

b) Sviluppo di un assay per la meccanosensibilità, acquisendo competenze relative alla misurazione quantitativa del calcio intracellulare (presso il laboratorio universitario) e alla loro integrazione nel set-up di una piattaforma di manipolazione ad alta risoluzione (sotto il tutoraggio di FABCrea).

d) Valutazione dell'adesione cellulare ai substrati di crescita in funzione dell'elasticità degli stessi e della presenza dei canali piezo1 e 2; il candidato acquisirà competenze di time lapse microscopy e traction force microscopy presso il laboratorio estero (ETH Zurigo).

c) Verifica del ruolo di A β sulla biomeccanica e fisiologia cellulare in funzione dell'espressione di piezo1 e 2; l'attività si completerà con un'indagine molecolare basata sulle competenze acquisite nelle fasi a e b (biomeccanica,

	<p>meccanosensibilità) presso il laboratorio universitario in interazione con FABCrea. Il candidato dividerà i tre anni del suo progetto tra la sede accademica e l'azienda, mentre presso l'ETH di Ginevra verrà svolto uno stage di 12 mesi.</p> <p><u>Progetto/borsa 3: Sviluppo di strumenti software per il post processing e la quantificazione di immagini PET amiloide.</u></p> <p><i>Mesi all'estero:</i> 12 presso University of Geneva</p> <p><i>In collaborazione con:</i> - Camelot Biomedical Systems S.r.l. - Polo Ligure Scienze della Vita</p> <p><i>Dettaglio Progetto/borsa:</i> È possibile stimare il carico di Aβ nel cervello attraverso la tomografia ad emissione di positroni (PET) acquisita utilizzando radiofarmaci che si legano agli aggregati di Aβ. La valutazione di queste scansioni viene fatta nella pratica clinica con un'analisi visiva di tipo dicotomica e ciò rende purtroppo difficile l'interpretazione dei casi con captazione di traccianti intermedia, che coincidono peraltro con quelli clinicamente più significativi. L'utilizzo di metodi di semi-quantificazione permetterebbe di: I) identificare una scala d'ordinamento per aggirare le limitazioni della valutazione dicotomica; II) indagare se, e come, specifici pattern di accumulo sono legati al quadro clinico di singoli soggetti. Scopo del progetto è quello di sviluppare strumenti di analisi delle immagini PET capaci di raggiungere tali obiettivi in un setting legato alla pratica clinica quotidiana.</p> <p><i>Flusso di lavoro</i> I: "Superamento della classificazione dicotomica". Le immagini saranno valutate quantitativamente e qualitativamente. Da tale analisi verrà estratto un set di indicatori che verranno combinati, secondo diverse strategie, al fine di ottenere un solo indice riassuntivo del carico di amiloide. II: "Studio dei pattern di accumulo". L'analisi regionale fornirà un set di indici che rispecchiano l'accumulo nelle diverse regioni. L'eventuale osservazione di pattern di accumulo specifici potrebbe suggerire un nuovo criterio per la classificazione dei singoli soggetti. La correlazione tra l'accumulo in specifiche aree cerebrali e il decadimento delle performance cognitive sarà valutata sfruttando specifici indicatori clinici quali i risultati di test neuropsicologici. Tali osservazioni potrebbero fornire informazioni rilevanti sull'effetto dell'accumulo regionale nel quadro clinico del singolo paziente.</p> <p>Tali attività saranno svolte presso UNIGE e l'Università di Ginevra (Svizzera). Di concerto con Camelot, inoltre, si svolgerà attività di implementazione su interfaccia dei suddetti approcci con attenzione alla trasferibilità in ambito applicativo extra-accademico.</p> <p>Nell'ambito di tali attività, il dottorando passerà 12 mesi presso UNIGE, 12 mesi presso l'Università di Ginevra e 12 mesi presso Camelot.</p> <p>Il destinatario della borsa dovrà avere una laurea in materie tecnico-scientifiche (Fisica, Ingegneria, Informatica) o in alternativa una solida base in analisi delle immagini.</p>
IMPORTO BORSA DI DOTTORATO	<p>Importo annuale della borsa, al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente, pari a € 16.500,00.</p> <p>L'importo della borsa di dottorato è maggiorato del 50%, per un periodo complessivamente non superiore a 18 mesi, per svolgere attività di ricerca all'estero autorizzata dal collegio dei docenti.</p> <p>È previsto un budget per l'attività di ricerca in Italia e all'estero di importo non inferiore al 10% della borsa, a decorrere dal primo anno.</p>
REQUISITI DI ACCESSO ALLA SELEZIONE	
AMMISSIONE AL CORSO	<p>È subordinata al superamento delle prove di selezione ed è condizionata all'esito positivo delle visite mediche, ove previste, svolte presso strutture sanitarie e volte ad accertare l'idoneità alla mansione specifica ai sensi D. Lgs. N. 81/08.</p>

TITOLO DI STUDIO RICHIESTO	Laurea conseguita secondo l'ordinamento previgente alla riforma dell'autonomia didattica universitaria ovvero laurea specialistica/magistrale ovvero di titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.
-----------------------------------	---

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA SELEZIONE (La selezione è svolta a cura del soggetto attuatore del corso)	
COMMISSIONE DI SELEZIONE	La commissione è composta di almeno tre docenti universitari; può essere integrata da non più di due esperti, anche stranieri, provenienti da enti e strutture pubbliche o private di ricerca.
SEDE DELLE PROVE	Università degli studi di Genova, DiNOGMI (corso in collaborazione con DiMI), Clinica Neurologica, largo Daneo 3, Genova, c/o aula clinica neurologica, piano terra
TIPOLOGIA DELLE PROVE	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione dei titoli e del curriculum scientifico-professionale • Prova scritta (progetto di ricerca). • Colloquio che comprende l'illustrazione delle attività di ricerca d'interesse per il candidato, anche sulla base delle attività pregresse dichiarate nel curriculum scientifico-professionale. <p>Le prove sono finalizzate ad accertare principalmente l'attitudine dei candidati alla ricerca scientifica.</p>
MODALITÀ DI CONVOCAZIONE DEI CANDIDATI E DI COMUNICAZIONE DEGLI ESITI DELLE PROVE	<p>Il calendario delle prove d'esame è il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione dei titoli, del curriculum e della prova scritta (progetto di ricerca): 26 luglio 2018 ore 9:30 • Colloquio: 26 luglio 2018 alle ore 14:00, DiNOGMI (corso in collaborazione con DiMI), Clinica Neurologica, aula clinica neurologica, piano terra <p>I candidati possono avvalersi della modalità in videoconferenza; ai fini dell'identificazione, il candidato dovrà esibire il documento originale di cui ha depositato copia conforme al momento della domanda.</p> <p>La graduatoria degli ammessi al colloquio sarà affissa presso il Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili (DINOgMI).</p> <p>Le graduatorie definitive saranno rese pubbliche entro il giorno 10 agosto 2018 esclusivamente nei seguenti modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • affissione all'albo dei Dipartimenti/struttura di ricerca di afferenza; • affissione all'albo di Ateneo; • pubblicazione sul sito internet • https://unige.it/usg/it/dottorati-di-ricerca. <p>Non saranno inviate comunicazioni a domicilio.</p>
PROVA SCRITTA	Progetto di ricerca allegato alla domanda online di partecipazione, concernente le tematiche evidenziate nel curriculum del corso (vedi sezione "Modalità di svolgimento del progetto formativo"), che unitamente alla valutazione dei titoli e del curriculum scientifico-professionale dei candidati, consentirà di evincere l'attitudine dei candidati alla ricerca scientifica in termini di originalità, fattibilità, chiarezza nella definizione di obiettivi, metodi e risultati attesi.
COLLOQUIO	<p>Il colloquio consiste nella discussione della prova scritta (progetto di ricerca) e nell'illustrazione delle attività di ricerca d'interesse per il candidato, anche sulla base delle attività pregresse dichiarate nel curriculum scientifico-professionale.</p> <p>Durante il colloquio, i candidati dovranno dimostrare la conoscenza della lingua inglese.</p> <p>I candidati non italiani dovranno inoltre dimostrare la conoscenza della lingua</p>

	italiana.
VALORI PERCENTUALI ATTRIBUITI ALLE PROVE	<p>A ciascun candidato potranno essere assegnati al max 150 punti, dei quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutazione dei titoli e del curriculum scientifico-professionale: punteggio max 30 punti, punteggio minimo 20 punti. - Prova scritta (progetto di ricerca allegato alla domanda): punteggio max 60 punti, punteggio minimo 40 punti. - Prova orale: punteggio max 60 punti, punteggio minimo 40 punti. - La graduatoria finale verrà stilata sulla base della somma dei punteggi riportati nelle prove e nella valutazione dei titoli e del curriculum scientifico-professionale. <p>I partecipanti saranno selezionati nel rispetto del principio delle pari opportunità.</p>
ULTERIORI CRITERI DI AMMISSIONE AL CORSO	Nel caso di candidati pari merito le borse verranno assegnate secondo la valutazione della situazione economica, ai sensi del D.P.C.M. 9 aprile 2001.
<p>PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA Programma Operativo ASSE 3 "Istruzione e formazione" - Regione Liguria FSE 2014 - 2020</p>	

