



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

All. 2 – Schede borse

AREA BIOMEDICA

- AREA DEL FARMACO E TRATTAMENTI INNOVATIVI p. 1
- DOTTORATO TOSCANO DI NEUROSCIENZE p. 5
- SCIENZE BIOMEDICHE p. 6
- SCIENZE CLINICHE p. 10

AREA SCIENTIFICA

- BIOLOGIA EVOLUZIONISTICA ED ECOLOGIA p. 13
- EARTH AND PLANETARY SCIENCES p. 17
- FISICA E ASTRONOMIA p. 21
- INTERNATIONAL DOCTORATE IN ATOMIC AND MOLECULAR PHOTONICS p. 26
- INTERNATIONAL DOCTORATE IN STRUCTURAL BIOLOGY p. 29
- MATEMATICA, INFORMATICA, STATISTICA p. 31
- SCIENZE CHIMICHE p. 33

AREA DELLE SCIENZE SOCIALI

- SCIENZE GIURIDICHE p. 42

AREA TECNOLOGICA

- ARCHITETTURA, PROGETTO, CONOSCENZA E SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURALE p. 45
- GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE AGRARIE, FORESTALI E ALIMENTARI p. 47
- INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE p. 49
- INGEGNERIA INDUSTRIALE p. 52
- INTERNATIONAL DOCTORATE IN CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING p. 55
- SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI p. 57
- SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE PER IL PROGETTO DELL'AMBIENTE COSTRUITO E DEL SISTEMA PRODOTTO p. 60

AREA UMANISTICA

- SCIENZE DELLA FORMAZIONE E PSICOLOGIA p. 62

AREA DEL FARMACO E TRATTAMENTI INNOVATIVI

Coordinatrice prof.ssa Carla Ghelardini

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_3	CUP	B13C22001010001		
N. BORSE	1				
TITOLO BORSA	Approcci di terapia genica per contrastare la neurodegenerazione in corso di sclerosi multipla progressiva				
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'identificazione dei meccanismi patogenetici che sottendono la sclerosi multipla progressiva (PMS) sarebbe di fondamentale importanza per lo sviluppo di farmaci capaci di contrastare la progressione della malattia.</p> <p>La degenerazione assonale è un evento precoce nell'evoluzione della PMS e si verifica anche durante l'encefalomielite autoimmune sperimentale progressiva (PEAE) nei topi. Recentemente è stata identificata una via metabolica che sostiene attivamente i fenomeni di degenerazione assonale e che prende il nome di degenerazione assonale programmata (programmed axonal degeneration, PAD). Nello specifico, è stato chiaramente dimostrato che la perdita dell'integrità assonale è causata dalla proteina SARM1, una idrolasi del NAD, e che il mantenimento dei contenuti di NAD grazie all'attività dell'enzima NMNAT2 contrasta l'azione degenerativa di SARM1. In linea con questi dati, l'inibizione di SARM1 (mediante dominanti negativi o inibitori enzimatici) risulta neuroprotettiva in vari modelli di neuropatia. Rimane però del tutto inesplorato il ruolo della PAD nella patogenesi della assonopatia in corso di sclerosi multipla progressiva.</p> <p>La ricerca proposta sarà pertanto volta a tentare di chiarire se la PAD si verifica in corso di degenerazione assonale in un modello di sclerosi multipla progressiva quale la PEAE dei topi di ceppo NOD. A tal fine, adotteremo approcci di terapia genica quali vettori virali adenovirus associati e silenziamento genico tramite CRISPR/Cas9 volti, il primo sovraesprimere NMNAT2, il secondo a sopprimere l'attività di SARM1 nel sistema nervoso centrale dei topi NOD in corso di PEAE.</p>				
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi				
COLLOQUIO					
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO	
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	In presenza*	Dipartimento NEUROFARBA Viale Pieraccini, 6 - Firenze Aula A	

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001		
N. BORSE	3				
TITOLO BORSA	Progettazione razionale e sintesi di modulatori delle anidrasi carboniche umane per il trattamento della malattia di Alzheimer				
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il morbo di Alzheimer (AD) è una malattia neurodegenerativa, responsabile della più frequente forma di demenza, ovvero di un insieme di sintomi, tra cui disturbi della comunicazione, del pensiero e della memoria. Come evidenziato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il morbo di Alzheimer rappresenta un problema di salute pubblica in rapida espansione per il quale non esiste, al momento, un trattamento efficace e le attuali strategie terapeutiche ne</p>				



	<p>alleviano solo i sintomi ma non ne ritardano la progressione. Ad oggi si contano numerose linee di ricerca attive mirate all'individuazione di nuovi farmaci multi-bersaglio e terapie combinate per il trattamento dell'AD, inclusi approcci antinfiammatori, anti-amiloide e antiossidanti e recentemente anche le anidrasi carboniche (CA, EC 4.2.1.1) umane (h) sono state proposte quali possibili nuovi target per il trattamento dell'AD e dei disturbi della memoria. Gli attivatori di CA (CAA) hanno dimostrato di essere strumenti validi per migliorare i deficit di memoria, le prestazioni cognitive, l'apprendimento e rafforzare la memoria di estinzione. Al contrario, gli inibitori della CA (CAI) contrastano la progressione dell'AD in modo protettivo intervenendo nella disfunzione mitocondriale, lo stress ossidativo e prevenendo la perdita di memoria indotta dagli aggregati amiloide. Il progetto prevede la formazione di una figura con un'esperienza avanzata nei campi della modellazione molecolare e della sintesi di molecole organiche di potenziale interesse farmaceutico quali nuovi potenti composti che, attraverso meccanismi d'azione innovativi, siano in grado di combattere l'AD e alleviare i disturbi della memoria. Il progetto partirà dalla messa a punto di un affidabile e riproducibile protocollo di lavoro in silico per guidare la sintesi di modulatori delle CA (sia CAA e CAI) selettivi per le isoforme dell'enzima presenti nel CNS rispetto a quelle off-target. I derivati ottenuti saranno sottoposti in house a valutazione della loro efficacia modulatoria verso le CA ed i derivati con migliori profili CAA e CAI saranno inoltre testati sia in cellula che in vivo. Al fine di contrastare in modo più efficiente i disturbi multifattoriali il progetto darà priorità alla realizzazione di modulatori CA multi-target dedicando, in aggiunta, particolare attenzione al trasferimento delle nuove conoscenze acquisite al territorio, settori sia pubblico che privato, rafforzando la collaborazione fra sistema di ricerca e sistemi sanitario regionale e aziende biotecnologiche e farmaceutiche locali. Il progetto si inserisce nella missione 4- Istruzione e ricerca, componente 2 - Dalla ricerca all'impresa del PNRR ed in particolare nel settore Biotecnologie ed imaging nelle neuroscienze dell'ecosistema dell'innovazione THE - Tuscany Health Ecosystem, unico ecosistema in Italia sulle Scienze e tecnologie della vita.</p>
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>3 mesi</p>
<p>TITOLO BORSA</p>	<p>Approccio multitarget per la terapia della sclerosi multipla e di altre malattie demielinizzanti: progettazione, sintesi e valutazione pre-clinica di antagonisti dei recettori adenosinici A2A e A2B ibridati con antiossidanti</p>
<p>TEMA DA SVILUPPARE</p>	<p>Approccio multitarget per la terapia della sclerosi multipla e di altre malattie demielinizzanti: progettazione, sintesi e valutazione pre-clinica di antagonisti dei recettori adenosinici A2A e A2B ibridati con antiossidanti. L'approccio multitarget è una strategia sempre più perseguita nella ricerca di nuovi potenziali farmaci per la cura delle malattie neurodegenerative, legate a una disregolazione di molteplici meccanismi cellulari. La sclerosi multipla (SM) è una malattia neurodegenerativa caratterizzata da demielinizzazione e danni neurologici. Nella sua patogenesi, il neuromodulatore adenosina ha un ruolo importante poiché modula la maturazione degli oligodendrociti e, quindi, la loro capacità di produrre mielina. Gli antagonisti dei recettori adenosinici A2A e A2B si sono dimostrati efficaci nel ridurre i sintomi neurologici e il danno mielinico in modelli animali di SM e di ischemia cerebrale. Anche lo stress ossidativo gioca un ruolo chiave nei processi infiammatori demielinizzanti. Infatti, l'antiossidante Edaravone (EDA), farmaco utilizzato per il trattamento dell'ischemia cerebrale, riduce la neuroinfiammazione e la demielinizzazione nei modelli animali di SM. Il progetto mira quindi ad individuare composti innovativi in grado di bloccare i recettori A2A e A2B dell'adenosina, selettivamente o in modo duale, e che abbiano proprietà antiossidanti. Il candidato si occuperà della sintesi e caratterizzazione strutturale di nuovi derivati eterociclici progettati attraverso l'ibridazione molecolare, ovvero combinando i farmacofori di A2A e/o A2B antagonisti con EDA o altri antiossidanti. Sui composti che risulteranno più potenti sui recettori di interesse, il candidato valuterà il potere antiossidante. Questi studi sono parte di un progetto multidisciplinare più ampio che sarà completato da studi farmacologici nei quali i derivati ibridi migliori saranno saggiati in vitro con tecniche elettrofisiologiche ed immunoistochimiche e in vivo in modelli animali di SM e ischemia cerebrale. Ci attendiamo che i derivati ibridi possiedano un'azione neuroprotettiva potenziata, rispetto a quella dei derivati single-target. Se tale previsione sarà confermata, i nuovi composti costituiranno utili tools farmacologici per la caratterizzazione delle vie cellulari e molecolari coinvolte nelle patologie demielinizzanti di interesse. Inoltre, rappresenteranno agenti terapeutici innovativi, con un potenziale clinico rilevante e un elevato impatto socio-economico sulla popolazione.</p>



Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
TITOLO BORSA	Organoidi, ingegneria tissutale e modelli in vitro 3D per studi farmacologici e terapie mirate avanzate			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Gli organoidi sono colture tissutali tridimensionali auto-organizzate derivate dalle cellule staminali. Gli organoidi consentono una valutazione dettagliata di come gli organi si formano e crescono, fornendo nuove informazioni sullo sviluppo, la patologia e l'interazione e l'efficacia dei farmaci. Questo approccio è in grado di rivoluzionare il campo della scoperta di nuovi farmaci aprendo nuovi approcci alla medicina personalizzata. Inoltre le recenti innovazioni nel campo dell'ingegneria cellulare e dei biomateriali hanno aperto la strada allo sviluppo di modelli 3D basati su cellule di derivazione umana che riproducono la patofisiologia di tessuti e organi. Le cellule staminali pluripotenti indotte (iPSCs) sono sempre più impiegate per generare linee cellulari stabili umane in grado di mantenere il background genetico del soggetto umano divenendo così capaci di ben rappresentare sia malattie genetiche che sporadiche.</p> <p>L'obiettivo principale del progetto è stabilire un ambiente multidisciplinare per sviluppare e convalidare organoidi, tessuti ingegnerizzati e modelli cellulari 3D provenienti da iPSC ottenute da pazienti, da animali o dalle linee cellulari modificate geneticamente. A tal fine, il progetto combina una competenza avanzata nei settori della biologia cellulare, della farmacologia, della medicina clinica e della chirurgia. Il nostro obiettivo è quello di creare una piattaforma affidabile e riproducibile per conoscere i meccanismi patofisiologici alla base di diverse malattie di origine genetica e acquisita. Prevediamo la possibilità di trasferire nuove tecnologie e conoscenze ai settori pubblico e privato, a beneficio del sistema sanitario regionale e delle aziende biotech e farmaceutiche locali. L'uso degli organoidi così come quello delle iPSC servirà da modello nel quale studiare gli effetti terapeutici o tossici di differenti strategie di trattamento, compreso i moderni approcci di terapia genica, così come per ottimizzare i sistemi di rilascio mirato del farmaco con l'obiettivo finale di ridurre l'uso non sostenibile di animali da laboratorio. Il progetto è inserito in un ecosistema di ricerca dedicato ai nuovi materiali e tecnologie per l'innovazione sul territorio toscano, ben noto per la diffusa competenza industriale in scienze della vita, con un impatto sull'ambiente sociale ed economico e sul sistema sanitario.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	In presenza*	Dipartimento NEUROFARBA Viale Pieraccini, 6 - Firenze Aula A

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_8	CUP	B83C2200480006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Senescenza microgliale nella patogenesi e nella terapia delle malattie neurodegenerative		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'aspettativa media di vita sta aumentando a livello globale, rendendo l'invecchiamento un importante problema mondiale. Sostenere una popolazione anziana sana è fondamentale per ridurre l'impatto sociale, medico ed economico delle infermità legate all'età. Pertanto, diminuire la prevalenza delle malattie "curando" l'invecchiamento è uno dei nuovi approcci della medicina. L'invecchiamento si associa alla presenza di infiammazione in molti sistemi e organi, e un'aumentata infiammazione cerebrale, o neuroinfiammazione, può essere una componente chiave dell'eziologia e della progressione di molte patologie neurodegenerative legate</p>		

	<p>all'invecchiamento. Le cellule microgliali sono fondamentali nel reclutamento dei mediatori infiammatori e l'attivazione o la disfunzione della microglia è associata alla progressione dei deficit neuronali sia nell'invecchiamento fisiologico che patologico. Pertanto, le potenziali conseguenze di un'iperattivazione cronica della microglia durante l'invecchiamento contribuiscono in maniera rilevante all'insorgenza delle patologie neurodegenerative. L'obiettivo principale di questo progetto è creare un ambiente multidisciplinare per approfondire le conoscenze sui processi cellulari e molecolari coinvolti nella senescenza microgliale al fine di gettare luce sui processi molecolari coinvolti. Queste informazioni aiuteranno a comprendere meglio la patogenesi dei disturbi neurodegenerativi legati all'età e identificheranno bersagli innovativi per una terapia sempre più personalizzata. Il progetto, afferendo alla sfida tematica dedicata al miglioramento della comprensione della biologia dell'invecchiamento, fa parte di una nuova alleanza pubblico-privato all'interno del programma PNRR nata per generare soluzioni socioeconomiche, biomediche e tecnologiche per una società italiana inclusiva verso l'invecchiamento. Prevediamo la possibilità di trasferire nuove tecnologie e conoscenze al settore pubblico e privato, a vantaggio del sistema sanitario e delle aziende biotecnologiche e farmaceutiche.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	In presenza*	Dipartimento NEUROFARBA Viale Pieraccini, 6 - Firenze Aula A

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

DOTTORATO TOSCANO DI NEUROSCIENZE

Coordinatrice prof.ssa Maria Pia Amato

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001	
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Utilizzo devices per misurazione parametri neurofisiologici nei disturbi del neurosviluppo ed implementazione nella telemedicina			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'uso di dispositivi di telemedicina è notevolmente aumentato per il trattamento e la valutazione del funzionamento cognitivo nei bambini e negli adolescenti con disturbi del neurosviluppo o bisogni educativi speciali. Le procedure di tele-valutazione e tele-intervento possono infatti avere diversi vantaggi come l'aumento dell'accessibilità, il mantenimento della distanza fisica, l'utilizzo di contenuti multimediali, l'intensificazione dell'esercizio e il beneficio di algoritmi di punteggio autoadattativi e automatici. Ad oggi sono disponibili solo pochi studi e strumenti di tele-valutazione cognitiva in età evolutiva e un obiettivo è quello di migliorarli e integrarli con procedure standard faccia a faccia. Per quanto riguarda il tele-intervento, esistono diverse piattaforme per scopi clinici ed educativi, ma sono limitate ad alcune componenti dello sviluppo cognitivo e dell'apprendimento; le reazioni fisiologiche ed emotive dei soggetti non vengono registrate, i parametri sociali e cognitivi non sono inclusi negli algoritmi autoadattativi, i profili di miglioramento durante la formazione non vengono analizzati quantitativamente. Obiettivi del progetto: 1) implementare e migliorare gli strumenti di tele-valutazione e tele-intervento che coprono le principali funzioni cognitive che si sviluppano durante l'infanzia e l'adolescenza; 2) selezionare e includere parametri ambientali (ad es. atteggiamento dei genitori, competenze digitali, rumore) e individuali (ad es. attenzione, emozioni, affaticamento e carico cognitivo) negli algoritmi di test e di autoadattatività; 3) sviluppare algoritmi di estrazione di dati distinguendo diversi profili di risposte cognitive e di apprendimento durante la formazione; 4) esplorare i processi nell'interazione con gli strumenti di tele-valutazione e tele-intervento; 5) mappare le fasi principali nei processi di creazione del significato quando si utilizzano gli strumenti digitali; 6) favorire la generalizzazione dell'efficacia formativa integrando il tele-intervento con le attività ecologiche. I sottoprogetti riguardano lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie e sistemi per le scienze della vita, proponendo soluzioni concrete per il rilevamento della fisiologia umana in diverse applicazioni, dal monitoraggio e diagnosi ai trattamenti.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano	02/12/2022	10:00	In presenza*	Dipartimento NEUROFARBA Viale Pieraccini, 6 - Firenze Aula A

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



SCIENZE BIOMEDICHE

Coordinatore prof. Fabrizio Chiti

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_3	CUP	B13C22001010001	
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Il cross-talk stroma-tumore nel microambiente tumorale come bersaglio nelle terapie personalizzate dell'RNA			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il sottotipo di integrina $\alpha V\beta 3$ è sovraespresso su diverse entità tumorali tra cui melanoma, glioblastoma, cellule di carcinoma del pancreas e della mammella, nonché su cellule stromali del microambiente tumorale (TME) come cellule endoteliali proliferanti o miofibroblasti attivati. Pertanto, l'espressione del recettore $\alpha V\beta 3$ è diventata di grande rilevanza nella ricerca sul cancro per lo sviluppo di sistemi terapeutici selettivi con una migliore efficacia. I niosomi sono vescicole artificiali, sintetizzate da molecole anfifile che si auto-organizzano come un doppio strato, con un nucleo acquoso. Tali nanostrutture possono essere caricate con siRNA specifico, o chemioterapici, e funzionalizzate per ottimizzare la consegna del bersaglio contro diversi tipi di cellule del TME. Recentemente, abbiamo dimostrato con successo un'efficace somministrazione intratumorale di farmaci di liposomi funzionalizzati con RGD arricchiti con sunitinib, migliorando gli effetti antitumorali e antiangiogenici in vivo nel melanoma. Il programma di dottorato promuoverà l'istruzione e la formazione interdisciplinare, consentendo allo studente di acquisire conoscenze all'avanguardia in Chimica/Biologia e interfaccia Medicina. Il programma formerà uno scienziato creativo di nuova generazione interessato a i) somministrazione di farmaci, ii) terapia genica, iii) progressione del cancro e fornirà al giovane ricercatore abilità trasferibili come gestione del progetto, capacità di presentazione, scrittura scientifica, lavoro di squadra, gestione del tempo e capacità di risoluzione dei problemi per adattarsi a diverse carriere e adattarsi ad ambienti in evoluzione. Infine, grazie alla creazione di una rete internazionale, il programma formerà per promuovere la mobilità intersettoriale e transnazionale.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	29/11/2022	09:00	in presenza *	Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche - Viale Morgagni 50, Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Analisi di risonanza plasmonica di superficie versatile e compatta per applicazioni biomediche		



TEMA DA SVILUPPARE	La tecnica di risonanza plasmonica di superficie (SPR) è stata applicata in modo efficiente per sviluppare sensori biochimici e rilevare una pletera di diverse sostanze ad alta risoluzione, dagli ioni di metalli pesanti alle biomolecole, sfruttando diversi schemi di misurazione e formati di rilevamento. Nel fenomeno della SPR, l'oscillazione elettromagnetica collettiva degli elettroni in corrispondenza di un'interfaccia metallo/dielettrico e il relativo confinamento dell'intensità luminosa sono altamente sensibili a cambiamenti chimici o fisici. Grazie a questa sensibilità è possibile monitorare in tempo reale le interazioni che avvengono entro poche centinaia di nanometri dalla superficie del metallo risultando così in una altissima risoluzione. Ad oggi i sistemi analitici commerciali sono sistemi in genere molto complessi e costosi e richiedono solitamente personale qualificato per gestire le misurazioni e/o la manutenzione.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi			
N. BORSE	3			
TITOLO BORSA	Il Biochar per il rilascio intestinale di molecole bioattive nella prevenzione e trattamento delle patologie dell'intestino e del diabete			
TEMA DA SVILUPPARE	Lo scopo del progetto di ricerca è sviluppare e caratterizzare diversi tipi di biochar ottenuti dalla pirolisi lenta di matrici lignocellulosiche, come veicolo bioattivo per assorbire e rilasciare biomolecole e composti ad uso nutraceutico e farmaceutico per la prevenzione e il trattamento di patologie infiammatorie e tumorali gastrointestinali nonché patologie metaboliche. La ricerca sarà focalizzata su 3 aspetti principali, richiedendo 3 profili di ricerca differenziati: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sviluppo e caratterizzazione del biochar e delle molecole coniugate 2. Analisi degli effetti di questi composti in modelli cellulari in vitro di patologie infiammatorie e tumorali gastrointestinali e metaboliche 3. Valutazione degli effetti in vivo in modelli murini e in studi pilota condotti su pazienti affetti, con particolare interesse all'analisi del coinvolgimento del microbiota intestinale 			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	29/11/2022	09:00	in presenza *	Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche - Viale Morgagni 50, Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_8	CUP	B83C2200480006
N. BORSE	3		
TITOLO BORSA	Alfabetizzazione sanitaria degli anziani fragili e dei loro caregiver		



<p>TEMA DA SVILUPPARE</p>	<p>L'alfabetizzazione sanitaria (Health literacy in anglosassone, HL) è l'insieme di conoscenza e competenze richieste ai cittadini per affrontare le complesse richieste di salute nell'odierna società.</p> <p>Miglioramenti della HL possono contribuire in modo significativo a realizzare un nuovo tipo di "navigazione" del cittadino nel sistema sanitario in generale e con specifici servizi e prestazioni: aderenza alla terapia, rapporto operatore sanitario-paziente, empowerment.</p> <p>I livelli di HL decrescono nel tempo, in maniera correlata all'età: le persone ultraottantenni appaiono le più vulnerabili. Il declino delle funzioni cognitive età-correlato sembra influenzare e determinare la probabilità di declino della HL, ma le abilità, competenze e esperienze della rete sociale degli anziani possono compensare tale perdita (HL diffusa). Studi recenti suggeriscono associazioni tra bassa HL dei caregiver – formali o informali – dei soggetti anziani e la presa in carico e cura degli stessi, con importanti conseguenze sull'utilizzo improprio dei servizi sanitari e perdita di efficacia della risposta fornita, nonché foriera di conseguenze economiche. Gli strumenti per aumentare i livelli di HL sono considerati costo-efficaci e facili da implementare, nonché in grado di migliorare i risultati dei processi di cura, prevenzione e riabilitazione.</p> <p>Per valutare la capacità delle organizzazioni sanitarie di affrontare i problemi di HL dei cittadini e pazienti, l'Institute of Medicine statunitense ha elaborato il concetto di organizzazioni sanitarie alfabetizzate (HLHOs), ovvero le strategie adottate dalle organizzazioni sanitarie per rendere più facile navigare, capire e utilizzare informazioni e servizi, aiutare nel processo decisionale, eliminare o contenere le barriere di accesso. Queste due dimensioni di HL – individuale e organizzativa - possono essere fondamentali nel prendersi cura delle persone anziane, con il pieno coinvolgimento di famiglia, caregiver e contesti di istituzionalizzazione.</p>
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>1-3 mesi</p>
<p>TITOLO BORSA</p>	<p>Invecchiamento muscolare: meccanismi molecolari in vitro e analisi in situ di piccole molecole come strumento terapeutico</p>
<p>TEMA DA SVILUPPARE</p>	<p>La perdita di massa muscolare, la sarcopenia, è comunemente correlata a prestazioni muscolari ridotte che limitano le attività quotidiane nelle persone anziane. Il nostro laboratorio è impegnato in ricerche volte ad indagare le basi molecolari della performance muscolare in salute e malattia definendo il rapporto struttura-funzione delle proteine contrattili e regolatorie sia in vitro che in situ ai diversi livelli gerarchici dell'organizzazione del muscolo scheletrico e cardiaco e testare nuove molecole organiche come possibili strumenti terapeutici. L'approccio in vitro utilizza la tecnologia della trappola ottica per definire le prestazioni di un sarcomero sintetico costituito da una nanomacchina alimentata dalle proteine contrattili miosina actina purificate dai modelli in studio senza gli effetti confondenti delle altre proteine sarcomeriche regolatrici e accessorie, che possono successivamente essere integrate nel sistema una alla volta. L'approccio in situ utilizza metodi di meccanica a livello del sarcomero e la diffrazione dei raggi X su fibre demembrate da modelli animali o biopsie umane, per determinare la prestazione muscolare e il correlato strutturale a livello molecolare e sarcomerico in relazione alle varie fasi dell'invecchiamento e della corrispondente sarcopenia. Entrambi gli approcci consentono test quantitativi dell'efficacia, sulla prestazione muscolare, di effettori costituiti da piccole molecole specifiche per una determinata proteina contrattile o regolatrice, candidate a migliorare la qualità della vita in relazione all'invecchiamento.</p>
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>1-3 mesi</p>



TITOLO BORSA	Identificazione di oligomeri proteici "misfolded" e proteotossicità nell'invecchiamento e nella neurodegenerazione			
TEMA DA SVILUPPARE	Le proteine associate alla neurodegenerazione saranno purificate e convertite in oligomeri "misfolded" ritenuti rilevanti in questo processo legato all'invecchiamento. La tossicità di tali specie sarà valutata su colture cellulari (inclusi neuroni primari e neuroni derivati da iPSC). L'afflusso di calcio attraverso la membrana cellulare sarà valutato come parametro principale della destabilizzazione della membrana e della disfunzione cellulare, insieme ad altre misure, come la determinazione di ROS, l'attivazione della caspasi-3, lo stato mitocondriale, ecc. Ciò consentirà di definire una relazione struttura-tossicità e di identificare biomarcatori di proteotossicità.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	29/11/2022	09:00	in presenza *	Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche - Viale Morgagni 50, Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



SCIENZE CLINICHE

Coordinatore prof. Lorenzo Cosmi

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Caratterizzazione dell'asse microbiota-immunità nelle disregolazioni infiammatorie umane		
TEMA DA SVILUPPARE	Ruolo del microbiota nelle patologie umane: analisi dell'asse microbiota-immunità in patologie associate con stati infiammatori cronici localizzati e/o sistemici		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Creare un ecosistema digitale accessibile e innovativo per percorsi diagnostico terapeutici riabilitativo personalizzati e integrati		
TEMA DA SVILUPPARE	Fornire servizi sanitari innovativi integrando servizi, dispositivi e strumenti digitali in piattaforme aperte di facile utilizzo che possano essere prontamente utilizzate per sostenere l'empowerment dei pazienti e migliorare la loro indipendenza, sicurezza e capacità, oltre a perseguire un benessere emotivo. Il progetto mira a creare interfacce utente - fisiche e digitali -, compresi i dispositivi medici, in grado di garantire la massima sicurezza e usabilità delle fasi di utilizzo attraverso metodi di valutazione e progettazione collaborativi tipici dell'approccio Human-Centred Design.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	International Registry of Conservative or Radical Treatment of Localized Kidney Tumors - Il Progetto i-RECORD		
TEMA DA SVILUPPARE	L'obiettivo generale del progetto i-RECORD è quello di costruire un registro osservazionale prospettico multicentrico che raccolga dati sulla gestione del carcinoma renale in pazienti consecutivi trattati in 50 centri di riferimento terziari in tutto il mondo per un periodo di 2 anni e con 5 anni di follow-up. Gli obiettivi specifici del progetto sono: 1) valutare l'impatto delle varie comorbidità dei pazienti, della complessità dei tumori, dell'esperienza dei chirurghi, dei fattori socioculturali legati al paese e delle risorse finanziarie ospedaliere sulla scelta della strategia chirurgica; 2) confrontare i risultati perioperatori, funzionali e oncologici a breve, medio e lungo termine di PN, AT e RN per il trattamento di RCC; 3) valutare e confrontare i risultati delle strategie non chirurgiche rispetto alla chirurgia in pazienti opportunamente selezionati con aspettativa di vita limitata e/o gravi comorbidità mediche; 4) valutare l'impatto della chirurgia mininvasiva sugli outcome perioperatori, funzionali e oncologici dopo un intervento di NSS.		



Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi			
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Eco polmonare per la predizione della evoluzione della malattia interstiziale del polmone nei pazienti vedoss e SSc definita			
TEMA DA SVILUPPARE	L'eco (LUS) e la TC polmonare son utilizzate per lo screening ed identificare la malattia interstiziale (ILD) nella sclerosi sistemica (SSc). La sensitività al cambiamento di questa indagine nel tempo non è stata esaminata fino ad adesso. Pertanto è di interesse sapere se esse possano predire l'evoluzione verso una SSc definite od indentificare il peggioramento dell'ILD nonché la perdita della qualità di vita del paziente SSc. Inoltre rimane ancora da verificare se la modificazione del numero di LUS possa indicare il momento più appropriato per iniziare il trattamento della malattia. Pertanto viene proposto di studiare comparativamente le due popolazioni per vedere se LUS/TC sono associati alla progression di malattie (miglioramento/peggiornamento) con modifica della qualità di vita o mortalità.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	01/12/2022	09:00	in presenza *	AOUC – Padiglione 13 - III piano - Largo Brambilla, 3 Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Parternariati Estesi – PE_8	CUP	B83C22004800006
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Implementazione e validazione della valutazione multiparametrica clinica e del monitoraggio remoto in pazienti più anziani con comorbidità cardiovascolari		
TEMA DA SVILUPPARE	Implementazione e sviluppo sistemi di monitoraggio clinico ed a distanza per pazienti anziani con patologie cardiovascolari, prevalentemente per dispositivi impiantabili o indossabili e sistemi di monitoraggio domiciliare. Saranno seguiti pazienti anziani fragili con patologie prevalentemente cardiovascolari ma non solo.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
TITOLO BORSA	Ruolo dell'imaging nell'identificazione precoce di problematiche osteoarticolari legate all'invecchiamento		
TEMA DA SVILUPPARE	Le malattie infiammatorie croniche sono fattori di rischio per la perdita di massa ossea e le fratture ossee precoci. È importante creare una linea di prevenzione e follow-up preventivo nei pazienti reumatici. Le malattie reumatiche di per sé e le terapie che ne derivano creano un rischio maggiore di frattura ossea e prevenirle sarebbe un obiettivo importante da raggiungere. In questo contesto è quindi di fondamentale importanza progettare interventi appropriati per rallentare la progressione nei pazienti anziani		

	<p>fragili, tenendo conto dei fattori correttivi contestuali rilevanti. E' importante eseguire diagnosi differenziali fra le varie patologie osteoarticolari utilizzando anche l'imaging ecografico e valutare quindi l'inserimento di terapie appropriate in una fase precoce di malattia, così da evitare i rischi connessi allo stato infiammatorio cronico. È fondamentale implementare il proof of concept per valutare i percorsi assistenziali stratificati multidisciplinari innovativi, attivare collaborazioni e consulenze bidirezionali con ospedali e associazioni.</p>			
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>1-3 mesi</p>			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
<p>Italiano/Inglese</p>	<p>01/12/2022</p>	<p>09:00</p>	<p>in presenza *</p>	<p>AOUC – Padiglione 13 - III piano - Largo Brambilla, 3 Firenze</p>

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



BIOLOGIA EVOLUZIONISTICA ED ECOLOGIA

Coordinatore prof. Duccio Cavalieri

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_5	CUP	B83C22002910001		
N. BORSE	1				
TITOLO BORSA	Tecniche avanzate di biomonitoraggio degli impollinatori				
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Lo sviluppo di metodi efficaci di biomonitoraggio è un'urgenza sempre più pressante per valutare gli effetti delle attività umane sulla biodiversità. Gli insetti impollinatori rappresentano un gruppo particolarmente a rischio di declino, un rischio che potrebbe comportare la perdita di efficienza di un fondamentale servizio ecosistemico. Nonostante questo, le tecniche adottate nel biomonitoraggio degli impollinatori soffrono ancora di debolezze metodologiche, della difformità tra le varie fonti di dati e talvolta della difficoltà della determinazione degli esemplari a livello di specie. Il progetto proposto dovrà prevedere un approccio multidisciplinare volto a rendere efficace il biomonitoraggio di impollinatori (Lepidotteri diurni e apoidei) secondo tre linee principali di ricerca: 1) sviluppo di pratiche di monitoraggio che 1a) consentano una stima delle ricchezza di specie limitando lo sforzo di campionamento, 1b) facilitino la valutazione della consistenza delle comunità di impollinatori anche con sistemi da remoto e che 1c) includano la componente comportamentale come misura del benessere delle popolazioni oltre alla loro numerosità; 2) la creazioni di librerie di DNA barcoding locali di lepidotteri diurni e apoidei che faciliteranno in futuro l'applicazione di biomonitoraggio su base genetica (per esempio metabarcoding); 3) l'armonizzazione di dati di presenza da fonti diverse (letteratura, transetti, Citizen Science) per valutare in modo oggettivo la persistenza delle popolazioni anche in assenza di un monitoraggio pregresso, anche controllando per il bias estetico (maggior frequenza di dati per le specie vistose) presente in ogni set di dati.</p>				
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi				
COLLOQUIO					
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO	
Italiano/Inglese	28/11/2022	10:00	in presenza *	Dipartimento di Biologia via Madonna del Piano 6 Sesto Fiorentino, FI	

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_1	CUP	C23C22000450006		
N. BORSE	1				
ENTE	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)				
TITOLO BORSA	Utilizzo di bioinoculi microbici per migliorare performance e tolleranza di pomodoro a seguito di stress biotici/abiotici				

TEMA DA SVILUPPARE	<p>Lo sviluppo e l'uso di bioinoculi microbici in agricoltura sta acquisendo molta importanza nello sforzo di ridurre gli effetti ambientali negativi generati dall'applicazione eccessiva e/o impropria di prodotti chimici, soprattutto nelle colture orto-frutticole. Tuttavia, i risultati promettenti osservati in ambiente confinato sono spesso disattesi in pieno campo. Il progetto si propone dunque di comprendere le interrelazioni tra piante, suolo e microrganismi in prove di serra e in campo, per un efficace applicazione dei bioinoculi in sistemi biologici e/o IPM, attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. caratterizzazione del microbioma associato a piante di pomodoro (rizosfera, endofiti) sottoposte a stress biotici/abiotici, in seguito a trattamento con bioinoculi (già disponibili da progetto H2020 EXCALIBUR) 2. valutazione quali-quantitativa dell'efficacia dei trattamenti sulla risposta agli stress 3. identificazione delle principali vie metaboliche (es. cross-talk lipidico) della pianta e del microbiota coinvolte nell'attivazione dei processi di risposta agli stress <p>L'attività si articola nei seguenti punti: i) verranno allestite prove su pomodoro in vaso/mesocosmi (anni 1 e 2) e in pieno campo (anno 3); ii) le piante saranno sottoposte a diversi stress biotici (3) e abiotici (3) e inoculate (e non) con bioformulati specifici. Per ciascun obiettivo saranno effettuate le seguenti azioni: 1) caratterizzazione della struttura delle comunità procariotiche ed eucariotiche associate a piante di pomodoro (rizosfera), mediante metabarcoding e analisi bioinformatica; 2) determinazione della presenza di patogeni mediante qPCR specifica e analisi fenotipica e fisiologica delle piante rispetto ai diversi fattori di stress; 3) analisi del metabolismo microbico mediante Phenotype Microarray (BILOG) e di quello vegetale mediante analisi di spettrometria di massa (targeted e/o untargeted) di molecole segnale lipidiche e/o VOCs verranno condotte su piante (e suoli) sottoposti a diversi fattori di stress.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	28/11/2022	10:00	in presenza *	Dipartimento di Biologia via Madonna del Piano 6 Sesto Fiorentino, FI

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_5	CUP	F83B2200050001
N. BORSE	1		
ENTE	Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS)		
TITOLO BORSA	L'impatto dell'inquinamento sensoriale sugli ecosistemi costieri		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Gli ecosistemi costieri sono tra i sistemi naturali maggiormente impattati dalle attività antropiche, a causa dell'aggregazione storica della popolazione umana lungo le coste e il conseguente alto tasso di urbanizzazione che ciò ha prodotto. Le attività umane incidono sempre più sul benessere e sul successo riproduttivo degli animali a scala globale; alcune di esse rappresentano la sorgente per un inquinamento definito 'sensoriale', e che comprende l'inquinamento luminoso, acustico e chimico. L'uomo immette infatti nell'ambiente stimoli chimici e fisici che possono essere ricevuti dagli</p>		

	<p>animali attraverso molteplici canali sensoriali, e potenzialmente in grado di alterare le naturali risposte fisiologiche e comportamentali degli individui. Tali stimoli possono inoltre impattare gli animali attraverso effetti indiretti, mediati da una complessa rete di interazioni biologiche all'interno degli ecosistemi. Nonostante la mitigazione dell'effetto dell'inquinamento sensoriale risulti di rilevante importanza per la sostenibilità e il funzionamento degli ecosistemi costieri, ad oggi la conoscenza dei meccanismi alla base degli impatti risulta piuttosto carente, sia in riferimento a specifiche fonti di inquinamento (luminoso ed acustico) che alle potenziali interazioni tra differenti tipi di disturbo. La molteplicità di attività antropiche che caratterizza gli ambienti urbani, infatti, implica l'immissione contemporanea di stimoli (luminosi, acustici o chimici) e sostanze (ad es. rifiuti, incluse le plastiche, metalli pesanti, POC) negli habitat costieri, a cui si aggiungono i potenziali disturbi legati ai cambiamenti climatici (ad es., riscaldamento globale, acidificazione oceanica, eventi estremi). Nell'ambito di questo progetto, il/la candidato/a affronterà il tema dell'inquinamento sensoriale attraverso un approccio sperimentale all'effetto di impatti multipli, con un focus su specie animali chiave per gli ecosistemi costieri.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	28/11/2022	10:00	in presenza *	Dipartimento di Biologia via Madonna del Piano 6 Sesto Fiorentino, FI

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_5	CUP	B53C22004010006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Tecnologie avanzate di analisi, diagnostica, monitoraggio e controllo di comunità microbiche coinvolte nel deterioramento del patrimonio culturale di centri storici		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>I monumenti lapidei esposti in ambiente urbano sono colonizzati da complesse comunità microbiche che causano cambiamenti indesiderati del loro aspetto e della loro struttura (biodeterioramento). I vari agenti climatici di degrado e gli effetti di inquinanti atmosferici aumentano la biorecettività della pietra e ne favoriscono il biodeterioramento. I metodi di controllo dei microrganismi sono prevalentemente basati sull'uso non mirato di biocidi, sostanze tossiche sia per gli operatori che per l'ambiente.</p> <p>Il progetto di dottorato sarà incentrato sulla caratterizzazione di comunità microbiche coinvolte nel deterioramento di monumenti lapidei e altri manufatti culturali del centro storico di Firenze con l'obiettivo di definire la diversità e le attività microbiche presenti, individuare i gruppi microbici con maggiore potenziale deteriorogeno e chiarire la loro ecologia, in particolare le interazioni con altre popolazioni microbiche, con il substrato lapideo e con i fattori ambientali. Inoltre saranno sperimentati trattamenti innovativi e a basso impatto ambientale per il controllo mirato della loro crescita e sarà monitorata l'efficacia dei trattamenti in situ. L'approccio sperimentale sarà sia coltura dipendente, per saggiare le capacità metaboliche dei microrganismi isolati, sia di metagenomica abbinata a tecniche di Next Generation Sequencing per definire la struttura delle comunità microbiche, le relazioni filogenetiche e le funzioni potenzialmente presenti.</p>		

	Saranno inoltre utilizzate l'analisi microscopica e altri tipi di analisi non prettamente microbiologiche, come chimiche e petrografiche, in collaborazione con ricercatori esperti, in modo da utilizzare un approccio pluridisciplinare allo studio ecologico del biodeterioramento. Il lavoro sarà svolto con il consenso e in collaborazione con gli enti gestori dei beni culturali oggetto di studio, come l'Opera di Santa Maria del Fiore di Firenze con cui è in corso da qualche anno una proficua collaborazione.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano/Inglese	28/11/2022	10:00	in presenza *	Dipartimento di Biologia via Madonna del Piano 6 Sesto Fiorentino, FI

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



EARTH AND PLANETARY SCIENCES

Coordinatore prof. Sandro Moretti

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_5	CUP	B83C22002910001
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Identificazione delle sorgenti naturali e antropiche di metalli pesanti in ecosistemi fluviali e impatto sulla biodiversità		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca si propone di effettuare uno studio di dettaglio su un bacino fluviale, specificamente selezionato in accordo con le altre unità dello Spoke 3 (CN5), combinando parametri geochimici (elementi maggiori ed in traccia) ed isotopici (Sr, Nd, Pb) su acque, sedimenti e carico sospeso. I dati ottenuti, combinati con altre variabili fisiche (parametri climatici, idrogeologici, di biodiversità, di pressione antropica e sostenibilità per l'uso delle risorse naturali) permetteranno di i) determinare le sorgenti naturali o antropiche di elementi potenzialmente tossici, ii) individuare specifiche relazioni causa-effetto di eventuali perturbazioni del sistema e iii) investigare le ricadute sulla conservazione della biodiversità e sulla sostenibilità economica dell'uso delle risorse dell'ambiente fluviale.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Valutazione e comunicazione della biodiversità attraverso nuovi approcci al patrimonio museale geo-paleontologico		
TEMA DA SVILUPPARE	Il/la candidato/a dovrà partecipare alla creazione di archivi digitali di campioni paleontologici provenienti dal Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze e da altri musei nazionali ed internazionali con il fine ultimo di definire le migliori metodologie di digitalizzazione per le varie tipologie di campioni paleontologici, valorizzare tale patrimonio culturale attraverso lo sviluppo di contenuti in Realtà Aumentata e la loro divulgazione al pubblico. La ricerca paleontologica del/la candidato/a potrà essere incentrata su qualsiasi tipologia di fossile, con il requisito di focalizzarsi sullo studio della biodiversità del passato e consentire la valorizzazione delle collezioni museali. Al/la candidato/a selezionato/a sarà richiesto di: (i) pubblicare i risultati della ricerca in riviste scientifiche nazionali ed internazionali; (ii) partecipare con la presentazione del proprio lavoro a congressi/workshop nazionali ed internazionali (iii) rendere accessibili (in forma di pubblicazione scientifica e/o manuale) le procedure standard di digitalizzazione e accesso al patrimonio paleontologico utilizzate.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza



INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – ITINERIS - ATLAS	CUP	B53C22002150006
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Valutazione delle pericolosità associate a deformazioni del terreno attraverso l'applicazione di modelli di previsione a scala locale e regionale		
TEMA DA SVILUPPARE	Il Dottorando dovrà operare nell'ambito delle attività relative alla valutazione della pericolosità associata a deformazione del terreno, con particolare riferimento a frane e subsidenza. Il Dottorando, in particolare, si dovrà occupare di valutare l'applicabilità di modelli di previsione spaziale e temporale delle deformazioni del terreno finalizzati alla messa a punto di sistemi di allertamento rapido. Il Dottorando dovrà lavorare sull'applicazione di modelli statistici machine learning per la valutazione della suscettibilità delle deformazioni del suolo, sull'applicazione, calibrazione e validazione di modelli fisicamente basati e statistici per la previsione di frane a scala regionale e sulla messa a punto di modelli previsionali a scala locale basati su l'analisi dei dati di monitoraggio e dati telerilevati.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Valutazione della pericolosità associata a deformazioni del terreno mediante l'utilizzo integrato di dati di indagine e monitoraggio acquisiti tramite piattaforme terrestri e aviotrasportate		
TEMA DA SVILUPPARE	Il Dottorando dovrà operare nell'ambito delle attività relative alla valutazione della pericolosità associata a deformazione del terreno, con particolare riferimento a frane e subsidenza. Il Dottorando, in particolare, si dovrà occupare dell'elaborazione e analisi di dati acquisiti con diverse tecnologie di indagine e monitoraggio (sia terrestri che aviotrasportate) idonee per la caratterizzazione delle varie tipologie di fenomeni di dissesto, e della conseguente realizzazione e calibrazione di modelli numerici finalizzati alla definizione degli scenari di rischio, anche in condizioni di emergenza.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnershiati Estesi – PE_3 RETURN	CUP	B83C22004820002
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Metodi per la mappatura dei processi geo-idrologici (frane, erosione, subsidenza) ai fini della definizione delle condizioni di rischio a scala nazionale		
TEMA DA SVILUPPARE	La/Il Dottoranda/o dovrà operare nel settore della modellistica dei fenomeni di instabilità del suolo a scala nazionale, ai fini della predisposizione di modalità di intervento per la mitigazione del rischio. Le attività saranno mirate alla integrazione di metodi di mappatura e perimetrazione delle aree a pericolosità elevata e molto elevata, con particolare riguardo all'uso di tecniche di telerilevamento, integrate da sistemi di validazione speditiva sul terreno. La/Il Dottoranda/o dovrà altresì integrare in tali		



	metodi sistemi di monitoraggio degli spostamenti del terreno che utilizzano sensori a terra, aviotrasportati e da satellite.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca - GeoSciences	CUP	I53C22000800006
N. BORSE	2		
ENTE	Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale (OGS)		
TITOLO BORSA	Sviluppo di approcci innovativi per la valutazione e la gestione dei rischi idrogeologici		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il Dottorando dovrà affrontare tematiche inerenti alla valutazione e mitigazione del rischio connesso ai processi idro-geomorfologici. Nell'ambito di questa tematica generale, il dottorando dovrà sviluppare e testare l'applicabilità pratica di approcci innovativi in uno o più dei seguenti settori specifici: quantificazione di scenari di rischio; identificazione e modellazione di eventuali impatti indiretti sul tessuto economico e sociale; modellazione delle componenti del rischio (pericolosità, vulnerabilità, esposizione); analisi dell'interdipendenza tra processi naturali, eventi estremi ed elementi antropici (quali ad esempio le dinamiche di sviluppo territoriale); misure non strutturali per la mitigazione del rischio quali ad esempio sistemi di allertamento rapido, supporto alla pianificazione, gestione delle emergenze, metodi innovativi per la divulgazione e l'aumento della percezione del rischio. Le metodologie di analisi potranno includere analisi GIS, modellazione numerica, strutturazione di banche dati, ricerca archivistica, data mining, analisi statistica e geospaziale. Le metodologie saranno applicate a scala regionale o nazionale, anche tramite approcci multiscalari.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Nuovi metodi per l'integrazione di dati provenienti da differenti sistemi per il monitoraggio delle frane		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il Dottorando dovrà affrontare tematiche inerenti al monitoraggio dei processi idro-geomorfologici. L'obiettivo della ricerca dovrà quindi essere la progettazione, la sperimentazione e la validazione di metodi innovati per il monitoraggio dei rischi connessi ai processi idro-geomorfologici. Nell'ambito di questa tematica generale, il dottorando dovrà sviluppare e testare l'applicabilità pratica di approcci innovativi per il rafforzamento e l'integrazione di dati proveniente da differenti sistemi di monitoraggio, tra i quali quelli derivanti da piattaforma satellitare e quelli basati a terra. Il dottorando dovrà anche prevedere il miglioramento dei metodi di gestione ed analisi dei dati per la caratterizzazione dei processi idro-geomorfologici attivi. Lo scopo finale dovrà essere la progettazione di nuovi paradigmi per il monitoraggio geologico-ambientale, al fine di dettagliare, spazialmente e temporalmente, in maniera quanto più automatica possibile, il rischio connesso.</p>		



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza



FISICA E ASTRONOMIA

Coordinatore prof. Raffaello D'Alessandro

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_1	CUP	B83C22002830001
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Metodi numerici in fisica teorica e astrofisica delle alte energie		
TEMA DA SVILUPPARE	L'oggetto della ricerca riguarda lo sviluppo e l'utilizzo di metodi numerici avanzati per lo studio di problemi teorici di frontiera della fisica delle alte energie e della cosmologia.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
TITOLO BORSA	Attività di ricerca e sviluppo di metodi computazionali per lo studio dell'interazione tra le espulsioni di massa coronale, il vento solare e la magnetosfera terrestre tramite simulazioni numeriche		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Le espulsioni di massa coronale (CME da Coronal Mass Ejection) sono uno degli eventi più energetici che accadono sul sole e propagandosi nell'Eliosfera possono impattare la magnetosfera terrestre e causare tempeste geomagnetiche. Purtroppo non siamo in grado di prevedere questi eventi sul sole, ma grazie alla continua osservazioni con coronografi possiamo avere un'allerta in tempo reale della loro espulsione e dettagli sulle loro caratteristiche. Questo preavviso apre la possibilità di prevedere il loro tempo di arrivo e la loro geo-effettività. Mentre il primo dipende dall'interazione tra le CME ed il vento solare, il mezzo nel quale si propaga, la seconda dipende dall'energia cinetica della CME e dalla sua configurazione magnetica rispetto a quella della magnetosfera terrestre. Da una parte la CME é una struttura di grande scala, dall'altra la sua dinamica e la sua interazione con il vento solare e la magnetosfera terrestre sono regolate da processi che avvengono ad alti numeri di Reynolds. Per poter condurre simulazioni numeriche di tali sistemi è perciò richiesta una risoluzione enorme, irraggiungibile con i metodi computazionali a disposizione. Il progetto di tesi si concentra sullo sviluppo e l'applicazione di tecniche numeriche e strategie di modellizzazione capaci di catturare allo stesso tempo sia la struttura di grande scala di una CME sia le piccole scale necessarie a descrivere correttamente la sua interazione con il vento solare e la magnetosfera. Lo scopo ultimo è quello di fornire stime migliori sul tempo di arrivo e sulla geo-effettività delle CME grazie ad una migliore comprensione dei processi fisici coinvolti e di una migliore modellizzazione.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_4	CUP	B13C22001000001
N. BORSE	1		



TITOLO BORSA	Attività di ricerca e sviluppo di materiali innovativi utilizzando le spettroscopie EPR e Mössbauer		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca riguarda lo sviluppo di materiali innovativi rilevanti per la sostenibilità energetica. La caratterizzazione dei materiali sarà effettuata principalmente attraverso l'uso delle spettroscopie di Risonanza Paramagnetica Elettronica (EPR) e Mössbauer. In particolare, lo studio potrebbe impiegare una tecnica EPR recentemente implementata, l'EFM (Electric Field Modulated)-EPR, adatta per lo studio di materiali magnetoelettrici.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Modelli cognitivi neuro-estetici e collegamento con sensoristica biometrica indossabile		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca riguarda lo sviluppo di modelli cognitivi che rappresentino in forma computazionale e riproducano le conoscenze sperimentali dei correlati neurali dell'esperienza estetica, sia fruita singolarmente che in gruppo. Tale modello verrà validato tramite il confronto con risultati sperimentali e servirà a fornire indicazioni sulle correlazioni tra esperienze estetiche e dati provenienti da sensori indossabili o, in fase di verifica, misure in laboratorio.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – CTA+	CUP	C53C22000430006
ENTE	Istituto Nazionale di Astrofisica – Osservatorio Astrofisico di Arcetri (INAF)		
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Accelerazione e propagazione dei Raggi Cosmici galattici in vista del Cherenkov Telescope Array		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca proposta è finalizzata allo studio dell'accelerazione e della fuga delle particelle di alta energia da sorgenti galattiche di raggi cosmici, con particolare attenzione agli effetti non-lineari collegati alle instabilità di plasma indotte dalle particelle accelerate. Il progetto si inquadra nell'attività di supporto teorico al Cherenkov Telescope Array (CTA).		



Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – ITINERIS	CUP	B53C22002150006
ENTE	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)		
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Caratterizzazione elementare near real time di aerosol naturali ed antropici mediante campionamenti ad alta risoluzione temporale e analisi XRF in situ		
TEMA DA SVILUPPARE	L'attività di ricerca è finalizzata allo sviluppo di metodologie analitiche per la caratterizzazione elementare near real time di aerosol naturali ed antropici mediante campionamenti ad alta risoluzione temporale (1 ora) e analisi XRF in situ. In particolare l'attività verterà sull'utilizzo del sistema commerciale Xact Ambient Continuous Multi-Metals Monitor e in parallelo sullo sviluppo di un nuovo strumento che integri un sistema compatto ed efficiente per analisi XRF, sulla falsariga di quanto già sviluppato per gli scanner portatili XRF di INFN CHNet, ai campionatori di particolato atmosferico ad alta risoluzione temporale STRAS, progettati e sviluppati da INFN. Il progetto si inquadra nelle attività a supporto dell'infrastruttura di ricerca europea ACTRIS.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_4	CUP	B83C22004940006
N. BORSE	5		
TITOLO BORSA	Quantum Machine Learning e problemi di ottimizzazione		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca proposta riguarda lo sviluppo di algoritmi di quantum machine learning per risolvere problemi di ottimizzazione in modalità ibrida, tramite acceleratori quantistici, con potenziali applicazioni concrete e quindi nella successiva analisi della loro performance tramite test su processori quantistici NISQ (noisy intermediate-scale quantum) reali ad esempio disponibili via cloud.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
TITOLO BORSA	Simulazione, benchmarking e controllo di sistemi quantistici a molti qubit		



TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca proposta riguarda lo sviluppo di tecniche teoriche per la simulazione, il controllo e la validazione di sistemi quantistici a molti qubit. Verranno considerate sia simulazioni classiche con tensor networks, che simulazione in hardware quantistico. Verranno sviluppati nuovi metodi per misurare l'entanglement e controllare la dinamica di sistemi quantistici complessi, sfruttando anche algoritmi di intelligenza artificiale.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
TITOLO BORSA	Sensori atomici con stati quantistici entangled		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca proposta riguarda lo sviluppo di sensori atomici basati su interferometria atomica con sorgenti in stati entangled per superare lo standard quantum limit.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
TITOLO BORSA	Nuovi simulatori quantistici con atomi ultrafreddi		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca proposta riguarda lo sviluppo di nuove tecniche per la realizzazione di simulatori quantistici di nuova generazione basati su sistemi di atomi ultrafreddi. I temi oggetto della ricerca comprendono: sviluppo di nuove tecniche ottiche per l'intrappolamento e la manipolazione di gas atomici ultrafreddi; sviluppo di nuovi metodi per il controllo coerente di sistemi atomici; sviluppo di nuove metodologie di imaging e diagnostica ad alta risoluzione; sviluppo di tecniche per la modellizzazione e la validazione di simulatori quantistici atomici.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
TITOLO BORSA	Simulazioni quantistiche di nuove fasi della materia		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca riguarda lo sviluppo di simulazione quantistica di stati esotici della materia, da entrambi i punti di vista sperimentale e teorico.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_14	CUP	B83C22004870007
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Reti di comunicazione del futuro supportate da AI		



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE**

TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca proposta riguarda lo sviluppo di tecniche e metodologie per la progettazione e l'ottimizzazione di reti di comunicazione anche attraverso l'uso di intelligenza artificiale		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	01/12/2022	14:00	videoconferenza



INTERNATIONAL DOCTORATE IN ATOMIC AND MOLECULAR PHOTONICS

Coordinatore prof. Diederik Sybolt Wiersma

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – EBRAINS Italy	CUP	B51E22000150006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Misure su sistema nervoso centrale e periferico umano con sensori biometrici anche in contesti sociali		
TEMA DA SVILUPPARE	Lo studio sull'effetto dell'interazione sociale su segnali biologici multimodali in soggetti umani. Il candidato sarà coinvolto nella raccolta di biosegnali in soggetti umani, tra cui Elettroencefalogramma (EEG), Attività Elettrodermica (EDA), Variabilità della frequenza cardiaca (HRV) e Pupillometria. Costituisce criterio preferenziale un background in ingegneria biomedica/scienze cognitive e l'esperienza nelle misurazioni biometriche.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
N. BORSE	1		
ENTE	CNR - Istituto Nazionale di Ottica (INO-CNR)		
TITOLO BORSA	Sviluppo di sistemi di imaging per lo studio dell'attività neurale di cavie murine in interazione sociale		
TEMA DA SVILUPPARE	Lo studio sugli effetti dell'interazione sociale sul cervello di animali in stato di veglia con libertà di movimento, utilizzando strumenti avanzati di neuroimaging basati sull'imaging del calcio. Il candidato ideale dovrebbe avere una certa esperienza nel lavoro con gli animali e/o un background in fisica/ingegneria/biotecnologie.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	29/11/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – SEE-LIFE	CUP	B53C22001810006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Analisi di immagine e gestione del sistema di un microscopio a fluorescenza su campioni volumetrici a larga scala		
TEMA DA SVILUPPARE	Lavoro su una pipeline di elaborazione dati nel campo della microscopia a fluorescenza ad alta risoluzione per la mappatura del cervello umano e murino. Il candidato selezionato svilupperà applicazioni software personalizzate per integrare correttamente diverse funzionalità e controlli di microscopi a fluorescenza su campioni		



	volumetrici su larga scala. Inoltre, il progetto di dottorato si concentrerà anche sulla gestione dei dati, in particolare: post-elaborazione delle immagini, archiviazione, segmentazione automatica delle caratteristiche neuronali (es. soma, fibre, etc.) utilizzando reti neurali artificiali e condivisione dei grandi dataset prodotti durante le acquisizioni. L'esperienza di programmazione costituisce criterio preferenziale.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	29/11/2022	14:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – I-PHOQS	CUP	B53C22001750006
N. BORSE	2		
ENTE	CNR - Istituto Nazionale di Ottica (INO-CNR)		
TITOLO BORSA	Sviluppo di nuovi metodi ottici e materiali avanzati per lo studio di sistemi biologici		
TEMA DA SVILUPPARE	L'attività di ricerca è focalizzata sullo sviluppo di piattaforme ottiche avanzate per lo studio di campioni biologici in vivo, ex vivo e ingegnerizzati in vitro. In questo contesto si sviluppano due tematiche principali. Da una parte c'è lo sviluppo di nuovi materiali ibridi organici inorganici con caratteristiche chimico-fisiche versatili, ingegnerizzate per applicazioni biomedicali quali scaffolding e biosensing (principalmente in combinazione con tecniche di spettroscopia). Dall'altra c'è lo sviluppo e l'applicazione di tecniche innovative di imaging ottico e di colorazione dei campioni per lo studio morfofunzionale di sistemi biologici. Scopo delle due borse di dottorato è quello di portare avanti le due tematiche sopra descritte, sia da un punto di vista di sviluppo tecnologico che di applicazione in studi di proof-of-principle anche su modelli patologici. Le attività di ricerca si svolgeranno nell'ambito di un gruppo altamente multidisciplinare con competenze trasversali che vanno dalla fisica alla chimica, dalla bioingegneria alla biologia. Di conseguenza, non è richiesta una specifica formazione ma flessibilità e propensione ad apprendere nuove competenze.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
N. BORSE	3		
ENTE	CNR - Istituto Nazionale di Ottica (INO-CNR)		
TITOLO BORSA	Fotonica per rivelazione di molecole		
TEMA DA SVILUPPARE	Sviluppo di set-up sperimentali fotonici nella regione spettrale dal vicino al lontano infrarosso. Uso di risonatori ottici, laser a cascata quantica ed interbanda (QCL ed ICL), oscillatori ottici parametrici ed altre tecniche di generazione nonlineare. Uso di sorgenti		

	<p>laser in continua (CW) ed ultraveloci (fs) anche per la generazione di pettini di frequenza per applicazioni alla metrologia di frequenza. Set-up sperimentali per superare il limite del rumore classico: luce “squeezed” ed “entanglement” tra modi per tecnologie quantistiche e set-up spettroscopici ad altissima sensibilità. Applicazioni alla manipolazione ed a misure fisiche di precisione in campioni atomici e molecolari in condizioni di temperatura da ambiente ad ultrafreddo (nanoKelvin). Dato l’ampio possibile spettro delle attività, ai candidati è richiesto soprattutto l’interesse ed una minima competenza di base verso i temi proposti.</p>		
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>1-3 mesi</p>		
<p>COLLOQUIO</p>			
<p>LINGUE SVOLGIMENTO</p>	<p>DATA</p>	<p>ORA</p>	<p>MODALITÀ</p>
<p>Inglese</p>	<p>29/11/2022</p>	<p>14:00</p>	<p>videoconferenza</p>

INTERNATIONAL DOCTORATE IN STRUCTURAL BIOLOGY

Coordinatrice prof.ssa Lucia Banci

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001	
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Biologia strutturale di proteine e metallo-proteine solubili, potenziali bersagli farmacologici.			
TEMA DA SVILUPPARE	L'obiettivo del progetto è la caratterizzazione strutturale e funzionale di potenziali bersagli farmacologici, quali proteine e metallo-proteine. La biologia strutturale sarà applicata per caratterizzare i bersagli farmacologici per lo studio delle loro interazioni con proteine, acidi nucleici e piccole molecole. Chiarire come la modulazione delle interazioni tra le biomolecole può portare al risultato terapeutico desiderato, contribuisce a validare proteine o domini specifici come bersagli farmacologici. Questo tema si inserisce perfettamente nell'ambito del progetto "THE-TUSCANY HEALTH ECOSYSTEM" che prevede l'istituzione di una piattaforma per la biologia strutturale applicata al "drug discovery".			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Inglese	29/11/2022	09:30	in presenza *	CERM Via Luigi Sacconi, 6 Sesto Fiorentino - Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – ITACA.SB	CUP	B53C22001790006	
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Preparazione e caratterizzazione strutturale e dinamica di biomolecole a livello atomico mediante tecniche biofisiche e spettroscopiche di avanguardia per lo studio a livello molecolare di processi biologici			
TEMA DA SVILUPPARE	Obiettivo del presente progetto di dottorato è la caratterizzazione a livello atomico di proteine coinvolte in processi biologici rilevanti per comprendere i meccanismi molecolari alla base della loro funzione. Il fine ultimo è quello di poter disegnare farmaci capaci di modularne l'attività o di inibirne funzioni potenzialmente dannose per l'uomo. Il progetto partirà dall'analisi bioinformatica della proteina di interesse, per poi passare alla fase di espressione eterologa della stessa e dalla sua purificazione per ottenere campioni da studiare in vitro con varie tecniche spettroscopiche tra le quali grande ruolo avrà la risonanza magnetica nucleare. Il progetto mira, pertanto, a promuovere la ricerca di base e applicata per lo sviluppo di farmaci innovativi. La caratterizzazione di biomolecole e delle loro interazioni a livello atomico mediante tecniche spettroscopiche di avanguardia con strumentazione e metodi di frontiera			

	fornisce anche un bagaglio di conoscenze utili al trasferimento tecnologico verso aziende operanti nel settore della farmaceutica e delle biotecnologie.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Inglese	29/11/2022	09:30	in presenza *	CERM Via Luigi Sacconi, 6 Sesto Fiorentino - Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Partnershiati Estesi – PE_8 Age-it		CUP	B83C22004800006
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	La metabolomica via NMR nella ricerca biomedica: applicazioni all'invecchiamento e alle malattie legate all'invecchiamento			
TEMA DA SVILUPPARE	L'oggetto del progetto è l'applicazione della spettroscopia NMR per la caratterizzazione dei meccanismi biochimici alla base dello sviluppo dell'invecchiamento e delle malattie legate all'invecchiamento. La metabolomica è una scienza che fornisce un ritratto dinamico dello stato metabolico degli individui. La metabolomica studia la risposta degli organismi alle patologie per caratterizzarne i meccanismi a livello biochimico. La spettroscopia NMR permette di analizzare i biofluidi umani producendo uno spettro che riproduce fedelmente la composizione molecolare del campione. L'analisi metabolomica dei biofluidi umani da individui di età diverse o con malattie diverse rivelerà le vie metaboliche alterate e fornirà nuovi biomarcatori per la diagnosi e la prognosi. Durante il tirocinio il dottorando acquisirà conoscenza dei principi e dei metodi di indagine basati sulla spettroscopia NMR e apprenderà le principali tecniche statistiche per l'analisi dei dati metabolomici.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Inglese	29/11/2022	09:30	in presenza *	CERM Via Luigi Sacconi, 6 Sesto Fiorentino - Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



MATEMATICA, INFORMATICA, STATISTICA

Coordinatore prof. Matteo Focardi

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_1	CUP	B83C22002830001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Metodi meshless per la simulazione numerica		
TEMA DA SVILUPPARE	Studio di metodi meshless per la risoluzione numerica di problemi differenziali lineari e non lineari, formulati su domini spaziali piani, tridimensionali o superfici. Studio e messa a punto di tecniche data-driven per costruire metodi meshless adattativi per la corretta e efficiente simulazione di shock. Sperimentazione e analisi delle prestazioni degli algoritmi sviluppati e loro implementazione anche in ambienti di calcolo parallelo.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:30	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_8 Age-it	CUP	B83C22004800006
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Analisi quantitativa dei corsi di vita delle famiglie e della complessità familiare		
TEMA DA SVILUPPARE	Il progetto esamina le dinamiche familiari italiane (in ottica comparativa europea) utilizzando nuovi dati (integrazione tra dati amministrativi e dati di indagine; dati sperimentali) e metodi statistici avanzati (metodi per l'analisi di dati longitudinali e metodi di valutazione di impatto delle politiche). Il progetto specifico consiste nello studio degli effetti che le dinamiche lavorative contemporanee e la crescente incertezza economica esercitano sui corsi di vita delle famiglie e sulla complessità familiare. Verrà inoltre analizzato l'impatto delle politiche esistenti, a livello nazionale e (sub)regionale, sulla fecondità in Italia, attraverso l'implementazione di metodi avanzati di analisi causale.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Analisi quantitativa dei corsi di vita in età adulta		
TEMA DA SVILUPPARE	Il progetto esamina le dinamiche familiari italiane (in ottica comparativa europea) utilizzando nuovi dati (integrazione tra dati amministrativi e dati di indagine; dati sperimentali) e metodi statistici avanzati (metodi per l'analisi di dati longitudinali e metodi di valutazione di impatto delle politiche). Il progetto specifico consiste nello studio dei corsi di vita delle famiglie in età avanzata (scioglimento dell'unione, re-partnering, relazioni living apart together). Verranno inoltre esaminate le popolazioni		



	di anziani kinless (i) indagando le differenze di genere e socioeconomiche nella probabilità di sperimentare lo stato di kinlessness e le caratteristiche di salute associate a questo stato e (ii) prevedendo l'evoluzione della prevalenza di diversi tipi di kinlessness, concentrandosi in particolare sul numero di italiani che raggiungeranno età avanzate con e senza partner, figli, nipoti e fratelli.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:30	videoconferenza



SCIENZE CHIMICHE

Coordinatrice prof.ssa Anna Maria Papini

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_1	CUP	B83C22002830001
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Attività di ricerca rivolta all'uso di metodiche computazionali per lo studio delle correlazioni fra la struttura e le proprietà magnetiche ed elettroniche di sistemi ibridi contenenti magneti molecolari organici e/o basati su composti di coordinazione		
TEMA DA SVILUPPARE	Studio di architetture multi-qubit costituita da dimeri molecolari contenenti ioni di metalli di transizione in fase gassosa, cristallina ed adsorbiti su superfici mediante calcoli ab initio e di meccanica molecolare.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Attività di ricerca teorico computazionale per lo studio di proprietà strutturali e dinamiche di sistemi molecolari su superfici solide		
TEMA DA SVILUPPARE	Sulla base di quanto previsto dal progetto della sotto unità del CN1, che finanzia il posto di dottorato, dovranno essere esaminate le proprietà magnetiche di sistemi estesi assorbiti su superfici solide. Il dottorando dovrà effettuare studi a diversi livelli di teoria di sistemi costituiti da unità contenenti atomi o ioni di metalli pesanti caratterizzati da open shell. Questi sistemi sono particolarmente difficili da studiare utilizzando campi di forza semiempirici e di solito quelli di uso più comune non sono in grado di riprodurre le proprietà strutturali e dinamiche di fasi condensate e dovranno pertanto essere riparametrizzati per poter effettuare studi su sistemi con estensione nanometrica. Verranno esaminate le proprietà strutturali e dinamiche di cristalli formati dai composti di coordinazione selezionati sia utilizzando il modello dell'elettrone fortemente legato che la teoria della funzionale densità esaminando l'efficacia di vari funzionali di scambio e correlazione, questi risultati saranno utili per ri-parametrizzare i campi di forza che saranno utilizzati nel progetto.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	29/11/2022	08:30	videoconferenza

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_3	CUP	B13C22001010001
N. BORSE	3		
TITOLO BORSA	Progettazione, caratterizzazione ed ottimizzazione di vettori nanostrutturati per il rilascio di RNA (siRNA e miRNA) - Nanomateriali intelligenti per la somministrazione di acidi nucleici.		



<p>TEMA DA SVILUPPARE</p>	<p>L'obiettivo del presente progetto è la sintesi e caratterizzazione di nanomateriali ibridi come vettori non virali innovativi, efficienti e biocompatibili per lo sviluppo di farmaci all'avanguardia basati su targeted delivery di materiale genetico. In particolare, il progetto si dedicherà allo sviluppo di piattaforme nanotecnologiche modulari a base lipidica (cubosomi ed esosomi a diversa geometria/struttura), dopate con lipidi cationici per incapsulare e trasportare acidi nucleici a scopo terapeutico, e funzionalizzate con zuccheri e/o peptidi per la vettorizzazione alle cellule bersaglio ed il rilascio controllato e mirato. Si prepareranno diversi intermedi organici (glicosidi e peptidi) opportunamente derivatizzati per l'incorporazione su lipidi ad hoc. Il/la dottorand@ svilupperà sia capacità sintetiche all'interfaccia tra la chimica organica e la chimica fisica che strumentali: i nanomateriali ottenuti saranno analizzati con metodi all'avanguardia, tra cui risonanza magnetica nucleare (NMR), microscopia elettronica di trasmissione (TEM), spettroscopia infrarossa (IR), dynamic light scattering (DLS), e spettroscopie ottiche. Inoltre per favorire interdisciplinarietà e internazionalizzazione, il/la dottorand@ si dedicherà anche allo studio delle interazioni bio/nano attraverso strutture/attrezzature all'avanguardia, inclusi cryo-TEM, SAXS, microscopia confocale a scansione laser (LSCM), spettroscopia a correlazione di fluorescenza (FCS), sia in batch che in flusso tramite metodi microfluidici, e NMR. Per lo sviluppo ottimale di questo progetto, il/la dottorand@ dovrà effettuare un soggiorno di ricerca all'estero per un periodo non inferiore a tre mesi.</p>
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>3 mesi</p>
<p>TITOLO BORSA</p>	<p>Progettazione, caratterizzazione ed ottimizzazione di vettori nanostrutturati per il rilascio di RNA (siRNA e miRNA) - Sviluppo e ottimizzazione di vettori intelligenti per il rilascio di RNA per il trattamento di malattie autoimmuni/infiammatorie</p>
<p>TEMA DA SVILUPPARE</p>	<p>L'RNA interferente (RNAi) offre un approccio genetico contro le malattie immuno-mediate, particolarmente importante se i trattamenti tradizionali sono inefficaci. Infatti, utilizzando questo approccio molecolare, gli effetti indesiderati dei farmaci antinfiammatori possono essere ridotti. I problemi principali di questo approccio sono la bassa stabilità dell'RNAi particolarmente nei fluidi biologici e la scarsa localizzazione nei tessuti bersaglio. La nanomedicina ha un'enorme potenzialità per la regolazione dell'infiammazione e il trattamento delle malattie immuno-mediate, in quanto permette di includere l'RNAi in vettori che per le loro dimensioni nanometriche possono sfuggire all'azione del sistema immunitario, proteggendo il materiale genetico trasportato e rilasciandolo nei tessuti infiammatori. In questo progetto il nostro obiettivo è lo sviluppo e la caratterizzazione di vettori a base molecole biocompatibili contenenti RNAi finalizzati alla terapia della malattia infiammatoria immuno-mediata. Il sistema di drug delivery più idoneo sarà selezionato tra nanocarrier per siRNA a base lipidica, quali liposomi cationici, SLN (solid-lipid nanoparticles) oppure micelle polimeriche, per esempio a base di polietilenimmina (PEI). Verranno anche valutate nano formulazioni a base di chitosano, nanoparticelle metalliche e sistemi di trasporto ibridi. A seconda del target, la componente delle nanoparticelle potrebbe essere opportunamente derivatizzata per ottenere un targeting più efficace. I sistemi di somministrazione del farmaco saranno caratterizzati in termini di dimensione e carica superficiale. Verrà inoltre valutata l'efficacia intrappolamento, di rilascio e la stabilità del farmaco in substrati biomimetici. Come ultima fase del progetto prevediamo di valutare l'efficacia di trasfezione su colture cellulari modello.</p>
<p>Soggiorno estero per attività di studio/ricerca</p>	<p>3 mesi</p>



TITOLO BORSA	Progettazione, caratterizzazione ed ottimizzazione di vettori nanostrutturati per il rilascio di RNA (siRNA e miRNA) - Caratterizzazione a livello atomico di vettori nanostrutturati per il rilascio di siRNA, miRNA e altri biologici attraverso tecniche biofisiche e spettroscopiche di frontiera		
TEMA DA SVILUPPARE	L'obiettivo di questo progetto di dottorato è la caratterizzazione di vettori nanostrutturati progettati per il rilascio, all'interno di cellule, di farmaci a base di RNA e altri bioterapeutici. Gli studi saranno condotti integrando le più avanzate metodologie biofisiche e spettroscopiche. L'obiettivo finale è lo sviluppo di nuovi vettori nanostrutturati ottimizzati per la somministrazione di specifici bioterapeutici. La capacità di rilasciare biomolecole idrofile di grandi dimensioni per l'interazione con bersagli farmacologici presenti all'interno delle cellule richiede vettori adeguati. La capacità di incapsulamento e le proprietà di rilascio dei vettori nanostrutturati sono direttamente correlate alla loro struttura e composizione chimica. Gli studi biofisici e spettroscopici condotti durante questo progetto di dottorato forniranno lo strumento per selezionare i componenti chimici e le formulazioni idonee a specifici vettori, studiandone le proprietà fisico-chimiche e la morfologia, e caratterizzandone le interazioni con le molecole incapsulate.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	29/11/2022	08:30	videoconferenza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	11		
TITOLO BORSA	Sviluppo e caratterizzazione di nanosistemi teranostici antitumorali target specifici		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il progetto di ricerca, oggetto del presente bando, prevede che il candidato vincitore si occupi dello sviluppo e caratterizzazione di nanosistemi teranostici per la veicolazione di agenti antitumorali, quali per esempio inibitori della proteina di attivazione dei fibroblasti (FAP) e inibitori dell'anidrasi carbonica CA IX/XII. Tali molecole saranno sintetizzate da partners membri del consorzio THE- spoke 1, valutando anche un possibile approccio multi-target. L'obiettivo finale sarà quello di ottenere una terapia oncologica mirata ed efficace, affiancata alla possibilità di monitoraggio e imaging. Il progetto sarà articolato in tre fasi principali:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scelta dei nanocarrier più idonei a garantire un rilascio controllato nel tempo e nello spazio del principio attivo (API) veicolato. A tale scopo, sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche dell'API e dell'agente diagnostico, potranno essere valutati differenti nanosistemi, quali per esempio liposomi, niosomi, micelle, nanoparticelle polimeriche e inorganiche. 2. Preparazione dei nanosistemi teranostici e loro caratterizzazione in termini di efficacia di incapsulazione, dimensioni, potenziale zeta, proprietà morfologiche, profilo di rilascio del principio attivo e stabilità. 		



	3. Ottimizzazione delle nanoformulazioni, precedentemente sviluppate, sulla base dei risultati ottenuti in fase 2 e dei test biologici, condotti in parallelo dai partners del consorzio.
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Sintesi e funzionalizzazione di un nanomateriale biocompatibile per la terapia di precisione nel cancro
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il progetto di ricerca da svolgere presso il Dipartimento di Chimica Ugo Schiff è focalizzato sullo studio del potenziale che i nanomateriali hanno nella terapia di precisione del cancro. Nello specifico, lo sviluppo di nanomateriali biocompatibili che possano essere funzionalizzati attraverso metodiche semplici e riproducibili è una richiesta sempre più emergente. Biocompatibilità e riproducibilità batch-to-batch sono due punti chiave per garantirne l'uso in clinica. In questo contesto, nanomateriali a struttura polisaccaridica hanno proprietà uniche, quali la biodegradabilità e la biocompatibilità e la non immunogenicità, che li rendono importanti strumenti per applicazioni biomediche. L'ampia gamma di modifiche chimiche che possono essere effettuate sulla loro superficie amplia ulteriormente gli ambiti di applicazione rendendoli adatti agli approcci della medicina di precisione. Di notevole interesse è il fatto che questi nanomateriali hanno una matrice porosa che può essere utilizzata per la veicolazione di farmaci o sensibilizzanti per il tumore per specifici trattamenti (radioterapia).</p> <p>Questo progetto di ricerca si focalizzerà sulla preparazione di nanomateriali polisaccaridici e sulla loro funzionalizzazione con piccole molecole biologiche (quali carboidrati, peptidi) che permettano il targeting attivo del tumore. Il progetto si articolerà in:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analisi e ottimizzazione del processo di produzione del nanomateriale. Particolare attenzione verrà posta alla completa caratterizzazione chimico-fisica del nanomateriale e alla riproducibilità del processo; -Selezione e sintesi delle molecole in grado di garantire il targeting attivo in funzione del tipo di linea tumorale; -Valutazione l'effetto biologico in termini sia di rilascio di farmaci, che di effetti di sensibilizzazione del tumore in trattamenti radioterapici. <p>Periodo all'estero (min. 3 mesi): laboratori di ricerca in Europa con competenze complementari per la valutazione dell'effetto biologico dei nanomateriali e la loro caratterizzazione chimico-fisica.</p>
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Caratterizzazione strutturale di complessi di enzimi associati a tumori con nuovi leganti per lo sviluppo di agenti teranostici
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Lo scopo del Progetto è la caratterizzazione del modo di legame e delle interazioni di nuovi leganti con enzimi associati a tumori per lo sviluppo di agenti teranostici. Questo progetto si focalizzerà su inibitori delle isoforme IX e XII dell'Anidrasi Carbonica umana, che sono overesprese in tumori solidi e, in particolare, su inibitori cosiddetti Small Molecule-Drug Coniugates (SDMC). Gli SDMC saranno costituiti da strutture molecolari che inibiscono le CA IX/XII legate a un ulteriore gruppo specifico per un addizionale target tumorale (per esempio FAP, HDAC, human Telomerase e TSPO). La struttura dei complessi enzima-inibitori sarà determinata applicando le tecniche di cristallografia a raggi-X e comprenderà l'espressione, purificazione e cristallizzazione dei sopra menzionati enzimi, la preparazione dei complessi con gli SDMC, la raccolta</p>



	dei dati di diffrazione a raggi-X utilizzando la radiazione di sincrotrone e infine la risoluzione e l'affinamento delle strutture.
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Piattaforme nanostrutturate coniugate con carboidrati per l'interazione selettiva con enzimi e trasporto mirato
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il progetto di ricerca si pone l'obiettivo di fornire soluzioni avanzate per la sintesi di nuove molecole organiche capaci di stabilizzare, vettorizzare e biofunzionalizzare sistemi nanoparticellari per lo sviluppo di nuove potenziali nanomedicine. In particolare, è focalizzato sulla progettazione e preparazione di nanoparticelle (NP) decorate con derivati di carboidrati (glicosidi) e loro analoghi, quali agenti di targeting e modulatori selettivi dell'attività di enzimi coinvolti nello sviluppo di malattie metaboliche rare (LSD), di patologie neurodegenerative croniche (come il Parkinson), nonché più in generale di patologie legate ad un errato comportamento delle proteine, incluso il cancro.</p> <p>Il progetto si articolerà nei seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sintesi e caratterizzazione di composti glicosidici e loro analoghi capaci di interagire con gli enzimi selezionati, utilizzando come materiale di partenza carboidrati poco costosi e processi sintetici semplici, robusti, e riproducibili. - Coniugazione dei composti bioattivi ad opportuni linker e successivo ancoraggio sulle NP per l'ottenimento di nanosistemi multivalenti disperdibili in mezzo acquoso, stabili, biocompatibili e biofunzionali. - Caratterizzazione chimico-fisica delle NP e studio del loro comportamento in acqua e in mezzi biologicamente rilevanti. - Studio delle interazioni delle NP con le proteine coinvolte nelle patologie target, ed in linee cellulari (tossicità, internalizzazione, trasporto/rilascio del componente bioattivo) per provarne l'efficacia in vitro. <p>Il/la dottorando/a lavorerà all'interfaccia tra la chimica organica e la chimica dei materiali, ricevendo una formazione multidisciplinare che ne favorirà il potenziamento delle competenze di alto profilo, in modo particolare nelle aree delle Key Enabling Technologies. Particolare attenzione sarà rivolta allo sfruttamento dell'innovazione per il suo eventuale trasferimento tecnologico.</p>
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Nanomateriali intelligenti in diagnosi e terapia
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il progetto di ricerca riguarda la produzione di nanomateriali compositi a base di cellulosa nanocristallina e/o di ossido di grafene funzionalizzati. Entrambi questi materiali nanostrutturati si sono dimostrati biocompatibili ed hanno un grande potenziale come sistemi per il trasporto di farmaci o per la produzione di materiali antibatterici in funzione delle modifiche strutturali apportate.</p> <p>La funzionalizzazione del materiale avverrà con molecole o nanoparticelle biologicamente attive allo scopo di sviluppare materiale con attività antibatterica, diretta in modo particolare ad inibire lo sviluppo di film microbici, spesso alla base della resistenza di alcuni ceppi verso antibatterici ed alla perdita di funzionalità di dispositivi protesici. Per questo motivo si prevede di utilizzare anche processi di stampa 3D per la formazione di semplici dispositivi dimostrativi che presentino resistenza allo sviluppo di film microbici. L'utilizzo di processi di stampa 3D richiederà uno studio della formulazione dei materiali impiegati.</p>



	Allo stesso tempo, i medesimi materiali opportunamente funzionalizzati tramite sonde fluorescenti e opportuni sistemi di riconoscimento troveranno impiego in ambito diagnostico. La natura diversa delle nanoparticelle di nanocellulosa e di grafene ossido richiederà approcci sintetici specifici per ogni substrato sfruttando l'ampia letteratura già presente in merito e richiederà un approfondito studio di caratterizzazione chimico fisica. L'approccio atteso sarà quindi di tipo multidisciplinare coinvolgendo aspetti sintetici, di caratterizzazione e verifica dell'efficacia in ambito biologico.
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Architetture nanofunzionalizzate per la diagnostica e la terapia di malattie neurodegenerative e coronavirus-correlate.
TEMA DA SVILUPPARE	Scopo dell'attività di ricerca è la progettazione, la sintesi e l'assemblaggio di architetture nanofunzionalizzate per lo sviluppo di dispositivi diagnostici e di formulazioni terapeutiche. Nanosensori per la diagnostica precoce di malattie neurodegenerative come il Parkinson e l'Alzheimer saranno costruiti tramite il nanoassemblaggio di recettori di nuova sintesi ottimizzati per i biomarkers di interesse sulla superficie di sensorchips utilizzabili per l'analisi dei campioni tramite Quartz-Crystal Microbalance (QCM) e/o Surface Plasmon Resonance (SPR). L'utilizzo di nanoparticelle di oro o di argento coniugate con il recettore permetterà di sfruttare l'enhancement plasmonico delle nanoparticelle metalliche per determinare il biomarker utilizzando tecniche quali Surface Enhanced Raman Spectroscopy (SERS). Saranno inoltre studiati nuovi inibitori del sito di legame del RNA nella elicase NSP13 del SARS-CoV-2. Questo sito è tra i più conservati nell'intero proteoma del SARS-CoV-2 e in generale nei coronavirus. Nuovi farmaci specifici per questo sito sono quindi da considerarsi efficaci anche per future minacce pandemiche. Nel corso del dottorato saranno sintetizzati nuovi leganti che, da calcoli computazionali, appaiono particolarmente promettenti come inibitori della NSP13. L'affinità delle molecole per la proteina sarà testata in vitro e le molecole con più alta affinità saranno selezionate per lo studio di drug-delivery: il farmaco sarà incluso in nanocarriers per il trasporto ai polmoni. Per aumentare l'accumulo nei polmoni e quindi l'efficacia del trattamento, sarà anche considerato il trasporto del farmaco per via aerea, esaminando come potenziali carrier gli aerosol liposomali, gli aerosol di nanoparticelle di chitosano, e nanoparticelle core-shell polimeriche.
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Piattaforme analitiche per una diagnostica anticipata, personalizzata ed a basso costo
TEMA DA SVILUPPARE	Il lavoro di ricerca prevede lo sviluppo di piattaforme analitiche basate sull'utilizzo di metodi ottici, biosensoristici e non, con applicazioni alla diagnostica molecolare clinica a all'analisi di farmaci. Le piattaforme sensoristiche utilizzate saranno di tipo ottico; La Risonanza Plasmonica di Superficie (SPR) è la tecnica di elezione per la determinazione in tempo reale e label free di molecole target. Accanto a questa tecnica, spettroscopie molecolari in assorbimento e in emissione (fluorescenza) saranno impiegate per la messa a punto di piattaforme diagnostiche usa e getta, sostenibili, a basso costo, tipo piastre in polistirene utilizzate accoppiate a lettori ottici, ad ampia diffusione nei laboratori di analisi cliniche. Nello sviluppo di questi saggi verranno anche utilizzati materiali innovativi per la messa a punto di saggi per biomarcatori di patologie e/o farmaci biologici d'interesse nell'immunoterapia, attualmente alle frontiere terapeutiche di diverse patologie. In



	particolare, saranno anche sviluppati recettori biomimetici basati sulla tecnica dei polimeri green e sostenibili a stampo molecolare (MIP), a partire da catecolammine, eventualmente nanostrutturati per target di interesse diagnostico.
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	Metallofarmaci e Biomolecole
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Questo dottorato di ricerca, centrato sulla tematica Metalli in Medicina, si propone 2 obiettivi principali:</p> <p>a) Progettare ed identificare nuove sostanze a base metallica di potenziale applicazione terapeutica.</p> <p>b) Determinare il meccanismo di azione di sostanze a base metallica di interesse farmacologico mediante lo studio delle loro interazioni con i probabili bersagli biomolecolari.</p> <p>Pertanto il progetto di dottorato comprenderà una fase più strettamente Chimico Inorganica dove saranno sintetizzati e caratterizzati vari composti a base metallica con potenziali proprietà farmacologiche ed una fase più propriamente Bioinorganica dove saranno studiate in dettaglio le interazioni fra i composti metallici ed i loro potenziali bersagli farmacologici quali proteine ed acidi nucleici con opportuni metodi biofisici. Per svolgere il programma di dottorato Il candidato si avvarrà di varie competenze e metodiche quali la sintesi inorganica classica, la caratterizzazione spettroscopica ed analitica dei composti inorganici ottenuti, la caratterizzazione delle interazioni dei composti inorganici con varie biomolecole mediante tecniche spettroscopiche, un esteso utilizzo della spettrometria di massa, l'impiego delle emergenti tecniche omiche.</p> <p>Si prevede uno stage presso un laboratorio di ricerca estero di almeno 1 mese.</p>
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi
TITOLO BORSA	NMR di Metalloproteine
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'applicazione della spettroscopia di Risonanza Magnetica Nucleare per la caratterizzazione strutturale di proteine, così come per lo studio delle interazioni proteina-proteina e proteina-legante, presenta aspetti peculiari nel caso delle metalloproteine. Un cofattore metallico, spesso paramagnetico, richiede approcci sperimentali specifici, attraverso i quali é possibile ottenere le informazioni relative all' interazione iperfine tra gli spin nucleari e lo spin elettronico del sistema studiato. Questo progetto é finalizzato allo sviluppo di metodologie, basate principalmente sullo studio dei fenomeni di rilassamento e di correlazione incrociata campo-dipendenti, per studiare la prima sfera di coordinazione nelle metalloproteine paramagnetiche e per monitorare in modo residuo-specifico le interazioni intermolecolari. L'obiettivo sarà quello di applicare le metodologie sviluppate per lo studio di metalloproteine e metalloenzimi di particolare rilevanza per catalisi e chimica verde, quali le proteine coinvolte nella biosintesi del cofattore Ferro-Molibdeno (FeMo-co o M-cluster) presente nell'enzima dinitrogenase isolato dai microorganismi coinvolti nella fissazione dell'azoto. Saranno inoltre studiate proteine umane, sia citosoliche che mitocondriali, impegnate nei processi di assemblaggio dei cluster Ferro-zolfo. Tra le applicazioni del progetto vi sarà anche lo studio di proteine virali contenenti cluster Ferro-zolfo e coinvolte nella risposta immunitaria. Tale studio permetterà lo sviluppo di farmaci antivirali di nuova generazione basati sulla tecnologia protac.</p>



	Si prevede uno stage presso un laboratorio di ricerca estero di almeno 1 mese. Il laboratorio sarà individuato nel corso del progetto, sulla base delle esistenti collaborazioni.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Sensori/Materiali avanzati - Sviluppo di materiali innovativi e sensori avanzati per le scienze della vita		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Materiali intelligenti, capaci di cambiare forma e/o proprietà (colore, indice di rifrazione, proprietà elettriche o meccaniche, etc.) in risposta a stimoli esterni (come luce, calore, campi elettrici o magnetici, etc.), stanno attraendo l'interesse di moltissimi ricercatori per lo sviluppo di sensori e dispositivi medici. Il progetto si propone di combinare lo sviluppo di nuovi materiali intelligenti con le più innovative strategie e tecniche impiegate in sensoristica per lo sviluppo di dispositivi che trovino applicazione in malattie croniche e acute, incluse infezioni batteriche o virali.</p> <p>Il dottorando dovrà approcciarsi allo studio, preparazione e caratterizzazione di nuovi materiali biocompatibili ed al loro sviluppo verso applicazioni sensoristiche per l'ottenimento di una nuova generazione di sensori. Gli stessi materiali potranno anche essere sviluppati verso l'ottenimento di supporti cellulari e dispositivi medici di ultima generazione oltre che nella ricerca sugli organoidi.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
TITOLO BORSA	Sensori/Materiali avanzati - Sviluppo di sensori indossabili per il monitoraggio di parametri clinici		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>I dispositivi di automonitoraggio della salute e gli strumenti point-of-care aumentano la consapevolezza del paziente e aiutano il medico a gestire meglio e tempestivamente le sue problematiche di salute. A questo scopo sono risultati fondamentali dispositivi come i sensori indossabili, le applicazioni mediche per smartphone ed i sistemi lab-on-a-chip. Ad esempio, i sensori indossabili hanno consentito lo sviluppo di elettronica integrata a diverse parti del corpo umano. Il loro progresso si è affidato principalmente alla creatività dei ricercatori nel combinare tecniche di rilevamento con piattaforme e materiali non convenzionali per lo sviluppo di sensori su tessuti, guanti, cerotti e tatuaggi. Ciò ha consentito una migliore biocompatibilità dei sensori indossabili, e ad un'augmentata tollerabilità da parte dei pazienti oltre che ad un miglioramento del loro benessere grazie a un monitoraggio in tempo reale dello stato di salute.</p> <p>Nell'ambito di questo progetto verranno studiati nuovi materiali intelligenti biocompatibili ed innovative tecniche di sensoristica per lo sviluppo di sensori indossabili capaci di rilevare diversi analiti e di condurre ad un tempestivo trattamento di malattie croniche e acute, comprese le infezioni batteriche e virali.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	29/11/2022	08:30	videoconferenza



INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_3		CUP	B83C22004820002
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	(Micro)-plastiche e contaminanti emergenti in ambienti acquatici			
TEMA DA SVILUPPARE	Valutazione e caratterizzazione delle sorgenti puntuali e diffuse, del trasporto e della distribuzione di (micro)-plastiche e contaminanti emergenti in ambienti acquatici. Studio dei loro effetti sull'ecosistema marino e fluviale. Sviluppo di nuove tecnologie di campionamento, di analisi e rimozione di (micro)-plastiche e contaminanti emergenti dalle acque.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	
Inglese	29/11/2022	08:30	videoconferenza	

SCIENZE GIURIDICHE

Coordinatore prof. Alessandro Simoni

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Modelli di risarcimento del danno in responsabilità civile con sviluppo di tecnologie algoritmiche		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il dottorando si dovrà innanzitutto dedicare all'analisi di materiale documentale prevalentemente di tipo sanitario/medico-legale e di big data relativi al contenzioso medico-legale in capo all'Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, un ospedale terziario pubblico ad alto volume assistenziale, istruendo e gestendo un database utile per gli scopi della ricerca. L'attività di ricerca del dottorando si inserirà all'interno di un team multidisciplinare la cui finalità comune è quella di costituire predittori di derivazione algoritmica che consentano di inferire su outcome di interesse medico-legale. Ulteriore endpoint consisterà nel potenziale le capacità di root cause analysis, ovvero di desumere le cause radicali del contenzioso, esercitando algoritmi di selezione sul linguaggio naturale nella documentazione sanitaria e medico-legale come base per sviluppare algoritmi di previsione del rischio di contenzioso, dei suoi esiti e del rischio di esposizione economica relativo. In particolare gli obiettivi possono essere multipli, dalla predizione del rischio di vertenza, della complessità della stessa, l'influenza dei vari fattori (tipologia di errore e di danno, disciplina, competenza dei consulenti e legali, tipologia di paziente, ecc.), la classificazione dei contenziosi, la produzione delle sintesi, predizione di evoluzione e di impatto economico. Il dottorando svolgerà l'attività di ricerca presso la Sezione di Scienze Medico Forensi del Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università di Firenze.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	10:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Parternariati Estesi – PE_3	CUP	B83C22004820002
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Rischio e danno ambientale: le potenzialità della giustizia consensuale		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>La ricerca affronta i problemi che il contenzioso ambientale pone e indaga la potenzialità ancora non esplorate della giustizia consensuale come percorso idoneo a prevenire e gestire i conflitti e garantire le tutele con riferimento ai danni ambientali. Numerose sono infatti le criticità rinvenibili nel settore in esame. In primo luogo, la portata degli interessi coinvolti, di rilevanza anche costituzionale. Inoltre, la prospettiva</p>		



	<p>è necessariamente da intendersi alla stregua dell'early warning rispetto al rischio di danno e, dunque, allo studio sono percorsi di facilitazione nel tentativo di generare consapevolezza e condivisione delle misure di prevenzione. Conoscenze tecniche di livello qualificato sono indispensabili nella gestione del contenzioso ambientale e richiedono adeguate professionalità e sedi dedicate al confronto tecnico. La gestione di fenomeni connessi alla sindrome del Nimby non può essere affidata alle procedure giurisdizionali, ma richiede adeguati percorsi e competenze. La celerità, molto spesso l'urgenza, richiesta nell'approccio alle questioni relative a danni ambientali richiede modalità di intervento adeguate e soprattutto di tipo collaborativo, considerato l'interesse associato alla natura comune del bene ambiente. La frequente necessità di ripristino dello stato dei luoghi e dei beni risulta compatibile con il carattere costruttivo delle relazioni in mediazione alla ricerca di opzioni anche non strettamente giuridiche. Il progetto mira a indagare le condizioni che favoriscono l'approccio dialogico e partecipato anziché quello conflittuale, con riferimento alle risorse che rappresentano bene comune, nel quadro normativo generale e specifico, europeo e italiano.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	10:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_7	CUP	B83C22004830007
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Diritto e regolazione per un Cyberspace più sicuro: dalla Cyber-security alla Cyber-safety		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>La cybersecurity, ovvero la sicurezza del cyberspazio, è più di un problema tecnico e non si concentra solo sulla protezione dei dati e delle infrastrutture dalle intrusioni. Comprende tutte le dimensioni umane, socio-giuridiche ed economiche legate allo sviluppo del mondo digitale nelle società odierne. L'incessante evoluzione delle tecnologie ha reso più conveniente la transizione al digitale. Tuttavia, la semplice sicurezza delle reti e dei sistemi su cui tali servizi si basano non basta a garantire la "salute" della vita digitale e in prospettiva un sempre maggiore benessere delle nostre comunità. Al mero approccio security-oriented occorre sostituire la consapevolezza che alla velocità e vastità del cambiamento tecnologico si deve unire una prospettiva olistica nella quale gli aspetti tecnici sono guardati insieme a determinati sociali, economiche, culturali e giuridiche. In tale prospettiva si veda l'istituzione della Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN) e la Strategia Nazionale di Cybersicurezza 2022-2026. Alla luce del quadro descritto il progetto mira a formare una nuova figura di studioso che sappia coniugare le esigenze della "salute" cibernetica con le determinanti classiche del diritto costituzionale: la protezione dei diritti fondamentali, il governo delle istituzioni pubbliche nazionali e locali, la sovranità, le fonti del diritto, la cittadinanza, ecc.</p> <p>I candidati dovranno incentrare i loro progetti di ricerca su un approccio olistico e multidisciplinare, coniugando le determinanti classiche del diritto costituzionale con la necessità di garantire che la vita digitale porti ad una sempre maggiore sicurezza e benessere per tutti. Saranno valorizzati progetti che metteranno in campo soluzioni</p>		



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

	pratiche a problemi reali attraverso un approccio che sappia unire tecnologia, diritto, etica e scelte organizzative innovative, come il rafforzamento delle competenze chiave, il trasferimento tecnologico e della conoscenza e la capacità di integrare sempre più le tecnologie nei sistemi e nei servizi.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	01/12/2022	10:00	videoconferenza

ARCHITETTURA, PROGETTO, CONOSCENZA E SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO CULTURALE

Coordinatore prof. Francesco Collotti

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_5		CUP	B53C22004010006
N. BORSE	2			
TITOLO BORSA	Tutela e conservazione del patrimonio culturale esposto agli effetti del cambiamento climatico, ai rischi naturali e antropici			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>La ricerca è rivolta allo studio delle problematiche relative alla conservazione e al restauro del patrimonio culturale monumentale esposto a rischi naturali e antropici, con particolare attenzione ai cambiamenti climatici. I pericoli che minano la tutela del patrimonio culturale legati ai cambiamenti climatici, ai rischi naturali e antropici spingono verso nuove prospettive di ricerca, che alla base abbiano un approccio multidisciplinare e multi-scala. La ricerca ha come obiettivo principale quello di provare a individuare nuove soluzioni per il monitoraggio, la verifica e la mitigazione degli effetti connessi al rischio naturale e antropico, soprattutto ai fini della definizione del progetto di restauro. Lo studio dovrebbe partire dalla disamina dello stato dell'arte, della letteratura e dei glossari scientifici esistenti in ambito europeo, per giungere, anche attraverso l'analisi di una serie di casi studio emblematici individuati preliminarmente, alla definizione di nuovi strumenti e soluzioni per la conservazione e restauro del patrimonio culturale monumentale, con particolare attenzione all'edificato storico.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
italiano/inglese	29/11/2022	12:30	in presenza *	DIDA - sede Santa Teresa aula sedie colorate via della Mattonaia, 8 Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_3			CUP	B83C22004820002
N. BORSE	1				
TITOLO BORSA	Salvaguardia e riqualificazione strutturale delle costruzioni storiche				
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'entità, il valore e la diffusione del patrimonio costruito storico italiano rendono il settore della salvaguardia e della riqualificazione strutturale un settore strategico e necessariamente in grande espansione nel prossimo futuro. Soprattutto in contesti di alto valore storico, le tecnologie che si svilupperanno dovranno essere in linea con i principi fondamentali della conservazione e del restauro (minima invasività, reversibilità, compatibilità).</p> <p>In tale ambito, nelle zone sismiche la potenzialità delle soluzioni di rinforzo strutturale in materiali compositi, come valida alternativa ad interventi più invasivi e costosi, sta nella capacità di offrire incrementi di resistenza senza gravare la struttura con ulteriori carichi, aumentandone anche la capacità in termini deformativi (come le nuove norme antisismiche richiedono).</p> <p>Il progetto di ricerca è quindi finalizzato ad identificare e validare sperimentalmente nuovi materiali compositi e a mettere a punto nuovi strumenti di progettazione che consentano il dimensionamento e la verifica di interventi di rinforzo strutturale basati su tali compositi che associno alle prestazioni prettamente strutturali/meccaniche l'efficacia conservativa e la sostenibilità dell'intervento.</p> <p>L'impiego di siffatti materiali tecnologicamente avanzati dovrà infine avvenire in modo consapevole rispettando il linguaggio architettonico e costruttivo che caratterizza ciascuna costruzione storica.</p>				
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi				
COLLOQUIO					
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO	
italiano/inglese	29/11/2022	12:30	in presenza *	DIDA - sede Santa Teresa aula sedie colorate via della Mattonaia, 8 Firenze	

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE AGRARIE FORESTALI E ALIMENTARI

Coordinatore prof. Erminio Monteleone

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_5		CUP	B83C22002910001
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Ingegneria Naturalistica per la biodiversità e la sicurezza (I-NBS)			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Ingegneria Naturalistica come Nature Based Solutions per il raggiungimento di finalità ecologiche (di riqualificazione ecosistemica) con incremento dei diversi livelli di biodiversità (in particolare specifica ed ecosistemica/paesaggistica), mantenimento ed incremento della funzionalità ecosistemica e della fornitura di servizi ecosistemici, con effetti tecnico-funzionali per il controllo del rischio idrogeologico e con soluzioni innovative e consolidate nella tradizione delle Sistemazioni Idraulico-Forestali, nonché con risparmio di risorse, opportunità occupazionali ed effetti socio-economici. In particolare, ci si occupa di tecniche con materiali biodegradabili abbinati a piante come materiale da costruzione, per realizzare opere di rinaturalizzazione finalizzate alla realizzazione di ambienti idonei a specie o comunità vegetali e/o animali e/o per ottenere la deframmentazione e miglioramento di habitat ed ecosistemi mediante impiego di soluzioni tecniche ed altri provvedimenti volti a fornire condizioni favorevoli alla vita.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:30	videoconferenza	

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_2		CUP	B13C22001020007
N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Metodologie di analisi e indicatori per la gestione sostenibile della risorsa idrica nel settore agri-food Italiano			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il dottorando di ricerca svilupperà il progetto all'interno dello Spoke 9 del Centro Nazionale "AGRITECH" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Il progetto di ricerca sarà volto all'analisi ed all'applicazione di metodologie innovative per la valutazione della sostenibilità di specifiche produzioni agroalimentari sul territorio italiano, con indicatori di sintesi. A partire dalla valutazione della sostenibilità in ambito di consumo idrico, lo scopo del dottorato sarà quello di integrare questa valutazione con altri indicatori di sostenibilità ambientale per realizzare un framework di valutazione completa.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			



COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:30	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_11	CUP	B83C22004890007
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Filieri circolari e sostenibili, con riferimento alla filiera di trasformazione legno		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Lo stock dei materiali esprime il bilancio del flusso delle diverse materie prime dalla costruzione/produzione di beni, al loro uso, fino alla gestione fine vita (riuso, riciclo, rifiuto). Le dinamiche di variazione degli stock sono conseguenti al funzionamento del cosiddetto metabolismo sociale, che tende a far ridurre o aumentare i quantitativi di materiale in uso. La conoscenza delle dinamiche sistemiche degli stock in uso, del loro tempo di vita e della gestione del fine vita (riuso, riciclo, rifiuto), costituisce un pilastro importante per definire strategie di gestione sostenibile dei flussi di materiali ed energia degli ecosistemi urbani, e industriali. L'aumento dello stock di prodotti legnosi è una strategia vincente per aumentare la sostenibilità ambientale dei sistemi urbani, di quelli industriali e della filiera di produzione del legno. Costituire nell'ambito della filiera di trasformazione del legno, sistemi rigenerativi nei quali il ricorso alle materie prime, lo smaltimento, le emissioni, ed i fabbisogni energetici sono minimizzati grazie al rallentamento, alla chiusura ed al ridimensionamento di cicli chiusi di materiali ed energia, rappresenta una soluzione in grado di garantire il mantenimento del livello di stock negli ecosistemi urbani e industriali, utile a contrastare l'incremento dovuto alla crescita di domanda di prodotti legnosi. In particolare il progetto prevede: migliorare la conoscenza delle dinamiche dei flussi relativi allo stock in uso ed alle sue variazioni, finalizzata alla comprensione dei flussi e alla costruzione di modelli previsionali. Attuare l'innovazione tecnologica relativa ai prodotti ottenuti dal riciclo affinché possa essere migliorata la loro funzionalità tecnica, consentendo loro di sostituire un numero crescente di categorie di prodotti mantenendone le capacità prestazionali, e la loro ulteriore riciclabilità.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:30	videoconferenza



INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Coordinatore prof. Fabio Schoen

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_1	CUP	B83C22002830001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Sviluppo di un sistema di monitoraggio intelligente, distribuito, affidabile, ed economico per supportare la "green transition" e la resilienza nelle reti di distribuzione dell'energia elettrica, basato su tecniche di intelligenza artificiale e machine learning		
TEMA DA SVILUPPARE	Considerato che il sistema elettrico sta attraversando una fase di profonda trasformazione a causa dei processi di decarbonizzazione, del passaggio alla mobilità elettrica e dell'ampia diffusione delle energie rinnovabili, l'impatto sulle reti di distribuzione può diventare critico. In tale contesto, le attività di ricerca riguarderanno l'area dei pilastri della transizione verde e della trasformazione digitale, come definiti dal Regolamento (UE) 2021/241. Il primo obiettivo è studiare l'evoluzione delle Advanced Metering Infrastructures (AMI) e la loro implementazione in diversi scenari, considerando lo sviluppo dei carichi e la generazione distribuita. Saranno quindi analizzati gli impatti attesi sulle infrastrutture dei diversi profili di carico, valutando possibili investimenti per migliorare l'efficienza della rete di distribuzione elettrica. Il secondo obiettivo si concentrerà sui potenziali benefici degli schemi di flessibilità locale per livellare la curva di carico, migliorare il profilo di tensione e aumentare l'affidabilità e la resilienza della rete. Saranno esplorati i requisiti funzionali dei servizi di flessibilità, i possibili modelli di mercato e gli schemi di remunerazione. L'attività di ricerca si concentrerà anche sulle soluzioni tecnologiche necessarie per implementare gli algoritmi basati sull'intelligenza artificiale per il rilevamento e l'identificazione dei guasti nella rete e per fornire servizi di flessibilità locale sulle reti di media e bassa tensione.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	3		
TITOLO BORSA	Metodi e tecniche di Intelligenza Artificiale per la comprensione di testi e stima di rischio, modelli predittivi per la gestione dei sinistri sanitari		
TEMA DA SVILUPPARE	Il dottorando potrà inserirsi nel contesto del DISIT lab (http://www.disit.org/) per lo sviluppo della tesi di dottorato e della sua formazione in ambito AI, Explainable AI e NLP (natural language processing), in stretta collaborazione con l'ospedale Universitario di Careggi nel contesto dell'ecosistema di innovazione del PNRR chiamato "The Tuscany Health Ecosystem". Il Dottorando si dovrà occupare dello studio e sviluppo di soluzioni di AI per la comprensione del testo per esempio con tecniche BERT, Bidirectional Encoder Representations from Transformers, explained		



	<p>BERT, per la comprensione del testo oltre allo sviluppo di modelli AI di predizione del rischio. Il dominio applicativo è quello di area medico legale, che si specializza sulla terminologia medico-legale e sulla stima del rischio di contenzioso. Si prevedono integrazioni con ontologie e knowledge base in ambito medico, e con tecniche di graph neural network, GNN, nonché tecniche di transfer learning, generative, etc. Gli obiettivi possono essere multipli, la predizione del rischio di vertenza, della complessità della stessa, l'influenza dei vari fattori (tipologia di errore e di danno, disciplina, competenza dei consulenti e legali, tipologia di paziente, ecc.), la classificazione delle vertenze, produzione delle sintesi, predizione di evoluzione e di impatto economico, anonimizzazione automatica, etc.</p> <p>L'ospedale universitario di Careggi è un polo nazionale e la struttura primaria ospedaliera per la Toscana. DISIT Lab è uno dei lab più attivi in Toscana sui temi di AI/XAI e NLP, è coinvolto nel CBDAI (centro regionale Big Data AI), nodo CINI Big data, etc., anche in relazione alle piattaforme https://www.snap4city.org e Twitter Vigilance, ed alla collaborazione con vari enti su queste tematiche di AI e NLP.</p>
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi
TITOLO BORSA	Implementazione di una nuova struttura computazionale per l'uso diagnostico del sequenziamento di nuova generazione
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'avvento del sequenziamento di seconda generazione, e più recentemente di quello di terza generazione basato sulle sequenze lunghe, ha cambiato completamente la nostra capacità di studiare le caratteristiche molecolari alla base delle malattie. Tuttavia, i dati generati da queste tecnologie richiedono l'utilizzo di metodi computazionali molto complessi e standardizzati, specialmente quando sono usati per applicazioni diagnostiche e di medicina di precisione. La ricerca sarà focalizzata sullo sviluppo di una piattaforma software che potrà essere utilizzata dal sistema sanitario regionale per applicazioni riguardanti differenti analisi 'omiche' (genomiche, epigenomiche e trascrittomiche). La piattaforma fornirà strumenti per la classificazione, l'interpretazione, la visualizzazione e l'identificazione di biomarcatori predittivi, prognostici e diagnostici. Il sistema includerà metodi computazionali per l'analisi di dati genomici, epigenomici e trascrittomici.</p>
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi
TITOLO BORSA	Integrazione dell'imaging multimodale per l'implementazione di un sistema decisionale automatico a supporto alla diagnosi
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Le tecniche di imaging medico, quali raggi X, TC e RM, generano grandi quantità di dati, i quali sono alla base della radiomica. Quest'ultima è una disciplina che consente l'estrazione di informazioni qualitative e quantitative non direttamente accessibili ai medici durante le valutazioni cliniche. La creazione di tecniche innovative che permettano la fusione di dati con immagini è infatti uno degli argomenti più attuali nell'ambito della ricerca. Questo progetto si concentrerà sull'integrazione di dati omici e di imaging standardizzati nonché componenti software analitici per creare un sistema che possa essere di supporto ai medici durante le diagnosi. Questa piattaforma avrà alla propria base un sofisticato design del sistema al fine di soddisfare le esigenze dei medici e permettere la personalizzazione della pipeline di analisi, fornendo allo stesso tempo un'adeguata usabilità nella pratica clinica. Tale progetto contribuirà allo sviluppo di una piattaforma software sfruttabile dalle parti interessate del sistema sanitario regionale per ottenere diversi tipi di dati omici (genomici, trascrittomici, radiomici) e integrarli tra di loro al fine di creare modelli completi della</p>



	patologia di interesse. La piattaforma fornirà strumenti per la classificazione, l'interpretazione, la visualizzazione e la segnalazione, nonché metodi basati sulla IA per l'identificazione di biomarcatori diagnostici, prognostici e predittivi. Le principali attività che saranno svolte durante il progetto di ricerca sono: 1. Migliorare l'usabilità delle immagini generate da diverse tecniche di imaging, facilitando l'analisi visiva di dati complessi da parte dei medici. 2. Creazione di un prototipo di sistema di visualizzazione integrato per la visualizzazione di immagini multimodali 3D, derivanti da metodi diversi (sia convenzionali che – omici), e consigli decisionali sovrapposti alle immagini. 3. Sviluppo di nuove strategie computazionali basate sull'IA per sfruttare i dati omici per la diagnosi precoce.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_8	CUP	B83C22004800006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Analisi di biosegnali e progettazione sistemi ad-hoc per la valutazione dello stato psicofisiologico in soggetti fragili		
TEMA DA SVILUPPARE	Questa tematica di ricerca è finalizzata all'implementazione di metodiche avanzate di analisi dei segnali multivariati e alla progettazione di strumenti dedicati per una valutazione esaustiva dello stato psicofisiologico in soggetti fragili. Nello specifico i metodi e gli strumenti dovranno mirare al mantenimento dello stato di benessere in soggetti sani o affetti da patologie legate all'invecchiamento. E' richiesta la caratterizzazione matematica dello stato neurofisiologico attraverso analisi di biosegnali come l'elettroencefalogramma (EEG), l'elettrocardiogramma (ECG) e la risposta elettrodermica (EDA) e non solo, e l'estrazione di parametri attraverso il dominio del tempo, della frequenza e attraverso la teoria dei sistemi dinamici tempo varianti. Saranno implementati algoritmi di intelligenza artificiale basati modelli dedicati con l'obiettivo di prevedere e anticipare possibili variazioni dello stato di salute.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/inglese	01/12/2022	09:00	videoconferenza



INGEGNERIA INDUSTRIALE

Coordinatore prof. Giovanni Ferrara

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_4	CUP	B13C22001000001
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Modellazione ed ottimizzazione di componenti e sottosistemi ferroviari per la dinamica di marcia, l'ottimizzazione energetica e il monitoraggio del veicolo e della infrastruttura		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il candidato parteciperà alle attività di ricerca dello spoke 4 del CN4 sulla mobilità sostenibile.</p> <p>L'obiettivo di ricerca sarà quello di sviluppare modelli multifisici di componenti, sottosistemi e sistemi ferroviari con lo scopo di minimizzare il consumo energetico nel trasporto su ferro agendo su più aspetti quali, ad esempio, il contatto ruota-rotaia, la dinamica del convoglio ed il segnalamento di nuova generazione.</p> <p>I modelli sviluppati saranno inoltre utilizzati per lo sviluppo di tecniche innovative per il monitoraggio e la manutenzione dei veicoli e delle infrastrutture ferroviarie.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi		
TITOLO BORSA	Metodologie per la progettazione olistica di un veicolo per la mobilità leggera e sostenibile in ambito urbano e periurbano		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Nell'ambito dello Spoke 5 del CN4 "Mobilità sostenibile", il candidato dovrà occuparsi della progettazione di un veicolo per il trasporto urbano individuale a basso (o bassissimo) impatto ambientale. Dopo una fase di analisi dello stato dell'arte scientifico e tecnologico, il candidato dovrà contribuire alla ideazione di diverse soluzioni costruttive per veicoli innovativi a 2, 3 o 4, con trazione elettrica eventualmente con pedalata assistita. Tra le soluzioni proposte, una dovrà essere completata con esecuzione dei disegni costruttivi e dei relativi dimensionamenti, tenendo conto delle esigenze dinamiche e di sicurezza attiva e passiva. Il dottorando avrà infine anche l'opportunità di seguire le fasi di costruzione del prototipo e dei relativi test su strada.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Ricerca e sviluppo di modelli di mutua interazione cognitiva e motoria usando approcci biorobotici e neuroscientifici		



TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il programma di dottorato mira a sviluppare nuove tecnologie nel campo della robotica e dell'Internet of Things per studiare la mutua relazione tra capacità cognitive e motorie in soggetti sani e pazienti con malattie neurodegenerative. L'idea è di indagare ed identificare metodi che prevedano l'uso di suddette tecnologie per migliorare, oggettivare e standardizzare l'attuale pratica clinica che viene eseguita senza l'uso della tecnologia e per sviluppare nuovi protocolli e metodi clinici per studiare meglio l'impatto del declino motorio e cognitivo sull'uomo. In tal senso, al candidato dottorando è richiesto di sviluppare una serie di interventi digitalizzati per scopi diagnostici e riabilitativi, che va dallo sviluppo di test neuropsicologici per valutare la competenza dei soggetti in diversi domini cognitivi, come memoria, linguaggio, attenzione, capacità visiva, e funzioni esecutive, allo sviluppo di algoritmi intelligenti per l'estrazione di biomarcatori digitali per la classificazione dei livelli di severità delle patologie.</p> <p>Allo studente dottorando è richiesto, inoltre, di seguire un approccio multimodale, utilizzando diversi strumenti e dispositivi in grado di acquisire dati fisiologici e comportamentali dai soggetti e di implementare tecniche di intelligenza artificiale, come il machine learning o il deep learning. Allo stesso modo, il Dottorato è chiamato ad approfondire lo studio di caratteristiche cinematiche innovative e clinicamente significative, partendo da un Framework Neuroscientifico per comprendere meglio l'Interfaccia Motoria-Cognitiva.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_8	CUP	B83C22004800006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Approcci biocooperativi in robotica sociale per diagnosi e riabilitazione nelle malattie neurocognitive		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il programma di dottorato mira a migliorare notevolmente i tipi di mezzi, sia software che hardware, che consentono processi di interazione e capacità di collegamento tra utenti e servizi/macchine. Una delle sfide chiave nell'invecchiamento attivo e in buona salute (AHA) riguarda l'implementazione dell'interazione con capacità di percezione affidabili e consapevolezza del contesto, con elevata accettabilità e usabilità, adattabilità e approcci multimodali basati sull'IA. Ciò sarà perseguito indagando, progettando, sviluppando e testando nuove "macchine sociali", ovvero robot sociali, app, strumenti e dispositivi VR/AR che saranno concepiti e integrati per interagire e comunicare con gli esseri umani attraverso comportamenti e regole sociali.</p> <p>I sistemi bio-cooperativi rappresentano la nuova generazione di piattaforme robotiche che promuovono un'interazione bidirezionale tra robot e paziente basata su interfacce multimodali. Qui l'idea è quella di integrare ulteriormente anche sistemi di realtà aumentata/mista con sensori inerziali indossabili (per il motion capture) e attuatori aptici/termici (per chiudere il circuito di feedback). Tale sistema sarà impiegato attraverso l'adozione di innovativi protocolli HRI bio-cooperativi che sfrutteranno la combinazione di aspetti motori, cognitivi e sociali. Questo compito si baserà sui</p>		



	<p>protocolli Motor and Cognitive Dual-Task (MCDT), nonché sul Social Grasping, per l'impostazione HRI. Con capacità di interazione così avanzate e simili a quelle umane, il dottorando mirerà a dimostrare che macchine e dispositivi saranno più credibili, più facili da adottare e non essere abbandonati, contribuendo a sostenere una vita sana durante le attività quotidiane e gestire le malattie; è interessante notare che il dottorando dimostrerà che le "macchine sociali" saranno anche in grado di misurare e caratterizzare il modo in cui gli esseri umani interagiscono con se stessi, generando una serie di biomarcatori digitali di interazione che potrebbero essere utilizzati per l'identificazione precoce e la riabilitazione del declino motorio e cognitivo in fragilità e demenza.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_11	CUP	B83C22004890007
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Collaborazioni di filiera per il design e l'innovazione circolare e orientata alla sostenibilità		
TEMA DA SVILUPPARE	La ricerca si focalizzerà sul tema dell'innovazione circolare e orientata alla sostenibilità e mirerà a comprendere come i progetti di innovazione possano essere realizzati attraverso l'attivazione e la gestione di adeguate relazioni di filiera lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, dalla progettazione alle fasi di utilizzo e riciclo. Saranno analizzati i fattori abilitanti e gli ostacoli a queste pratiche collaborative. L'analisi empirica riguarderà settori rilevanti del "Made in Italy" come quello della moda.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	30/11/2022	09:00	videoconferenza

INTERNATIONAL DOCTORATE IN CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Coordinatore prof. Luca Solari

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_1	CUP	B83C22002830001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Sviluppo di metodi computazionali data-driven non supervisionati per la scoperta di legami costitutivi nascosti in grandi volumi di dati		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Il calcolo data-driven sta diventando un nuovo paradigma in molti settori scientifici con un impatto enorme sulle nuove tecnologie. Nella meccanica dei solidi, la grande quantità di dati resa disponibile grazie alle moderne tecniche sperimentali apre, attraverso l'utilizzo dei metodi di apprendimento automatico, nuove prospettive nella modellazione dei materiali. Nell'ambito delle attività di ricerca dello Spoke 7 "Materials & Molecular Sciences" del Centro Nazionale HPC, Big Data and Quantum Computing, il presente progetto di dottorato sarà focalizzato sullo sviluppo e l'implementazione di tecniche data-driven non supervisionate per scoprire in modo automatico leggi costitutive nascoste in grandi volumi di dati. Gli approcci non supervisionati non richiedono dati sulle tensioni, ma dovranno basarsi solo sulla conoscenza del campo di spostamenti e delle reazioni vincolari globali. Il progetto mira a sviluppare questi approcci per materiali con comportamenti complessi, come quelli rate-dependent, a memoria di forma, con proprietà termosensibili, etc.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	9 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	28/11/2022	14:30	videoconferenza

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Modelli basati sull'analisi isogeometrica per strutture "shape-changing" con applicazioni a stent cardiovascolari personalizzati		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>L'attività di ricerca sarà svolta nell'ambito del progetto "Un nuovo approccio efficiente e accurato basato sull'analisi isogeometrica per la simulazione di stent arteriosi adattabili—verso stent stampati in 4D su misura per il paziente (ISOSTENT4D)". Il progetto, realizzato in collaborazione con il DIEF e il DMSC di UniFI nell'ambito del Tuscany Health Ecosystem THE, mira a sviluppare un processo innovativo per simulare, ottimizzare e stampare (stampa 4D) stent cardiovascolari adattabili al paziente specifico. Le recenti tecniche computazionali basate sull'analisi isogeometrica (IGA) risultano, a parità di accuratezza, eccezionalmente più veloci rispetto alle metodologie esistenti basate sul metodo degli elementi finiti standard nel simulare il</p>		



	comportamento strutturale di tali sistemi complessi. In questo contesto, l'obiettivo dell'attività di ricerca è quello di sviluppare un nuovo modello computazionale ad elevata efficienza basato sull'analisi isogeometrica per sistemi strutturali con geometrie complesse e dotati di legami costitutivi adatti a simulare processi di "shape-changing" per la personalizzazione dei dispositivi. Il focus della ricerca è posto in particolare sulla modellazione di materiali termosensibili a memoria di forma, non-linearità geometriche, ricostruzione di geometrie complesse, identificazione di possibili tecnologie per la stampa in 4D.		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	9 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	28/11/2022	14:30	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partenariati Estesi – PE_3	CUP	B83C22004820002
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Rischi di natura idrologico-idraulica sull'ambiente urbano		
TEMA DA SVILUPPARE	L'attività di ricerca si inquadra nelle tematiche del Progetto RETURN facente capo alla tematica "Rischi ambientali, naturali e antropici" della misura PNRR "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca" e in particolare nell'ambito delle attività degli spokes "Urban and metropolitan settlements" e "Communities' resilience to risks: social, economic, legal and cultural dimensions".		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	9 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Inglese	28/11/2022	14:30	videoconferenza



SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI

Coordinatore prof. Giacomo Pietramellara

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_2			CUP	B13C22001020007
N. BORSE	1				
TITOLO BORSA	Strategie biotecnologiche e di “estrazione verde” per la conversione sostenibile di sottoprodotti e residui dei settori agroforestale e agroalimentare in risorse rinnovabili per un'agricoltura innovativa e una difesa fitosanitaria ecocompatibile (Btech&green)				
TEMA DA SVILUPPARE	<p>La conversione sostenibile di sottoprodotti, residui e rifiuti delle attività agroforestali e agroalimentari in prodotti bioattivi ad alto valore è tra i principali obiettivi che l'economia circolare si pone. Biotecnologiche e strategie di "estrazione verde" sono gli strumenti con la più alta potenzialità per la realizzazione di tale visione virtuosa. Quando adottato in aree rurali marginali, questo approccio risulta avere addirittura un impatto positivo ben più determinante che in altri contesti sociali e produttivi, perché è elemento che può creare nuovi posti di lavoro, anche altamente specializzato, e in grado di invertire l'abbandono della terra. Il progetto Btech&green si occupa dello sviluppo di procedure multidisciplinari biotecnologiche e “green” per la valorizzazione di sottoprodotti e rifiuti, derivanti da produzioni primarie agroforestali e agroalimentari caratterizzanti specifiche aree rurali marginali, attraverso la conversione in prodotti bioattivi ad alto valore, applicabili nell'ambito di un'agricoltura sostenibile. In particolare, sarà valutata la loro bioattività come biostimolanti e come induttori di resistenza, su diversi sistemi colturali e colture rappresentative usate quale modello, con esperimenti a livello multiscala. Sarà valutato anche il loro profilo ecotossicologico, sia tramite test ufficiali che con approcci investigativi più articolati, basati sulle cosiddette “omic sciences”, quali metagenomica e metabolomica. Infatti, il mercato dei biostimolanti, corroboranti e induttori è ancora denso di attività scarsamente supportate sotto il profilo scientifico e questo è un altro aspetto fondamentale che sarà affrontato in questo progetto. Infine, il progetto Btech&green prevede anche la diffusione e disseminazione costante e periodica dei risultati, con possibilità di instaurare collaborazioni non solo a livello accademico, ma che possano coinvolgere i diversi portatori d'interesse in questo settore così articolato.</p>				
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi				
COLLOQUIO					
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO	
Italiano	01/12/2022	9:00	In presenza*	Aula Magna Scuola di Agraria P.le delle Cascine 28 Firenze	

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Centri Nazionali – CN_5	CUP	B83C22002910001
---------------------	-------------------------	------------	-----------------

N. BORSE	1			
TITOLO BORSA	Sviluppo ed implementazione di indicatori genetici di biodiversità			
TEMA DA SVILUPPARE	<p>La biodiversità è alla base della resilienza ecosistemica, delle funzioni ecosistemiche, delle economie sostenibili e del benessere umano. Comprendere in che modo la biodiversità sostiene gli ecosistemi sottoposti a fattori di stress antropogenici e al cambiamento ambientale globale richiederà nuovi modi di derivare e applicare i dati sulla biodiversità. Il Group on Earth Observations - Biodiversity Observation Network (GEO - BON) ha sviluppato le variabili essenziali della biodiversità (EBV) come metriche fondamentali per aiutare ad aggregare, armonizzare e interpretare i dati della biodiversità derivanti da diverse fonti. La mappatura e l'analisi degli EBV possono aiutare a valutare come gli aspetti della biodiversità sono distribuiti geograficamente e come cambiano nel tempo. Tuttavia, ancora poco sappiamo sulla fattibilità dell'implementazione di EBV di composizione genetica (EBV genetici), che sono metriche della variazione genetica intraspecifiche. L'implementazione di indicatori genetici per il monitoraggio della diversità genetica globale e regionale rispetto alla teoria, alla logistica di campionamento, ai metadati, all'archiviazione, all'aggregazione dei dati, alla modellazione e ai progressi tecnologici è di grande attualità e di primaria importanza. Inoltre, la Convenzione sulla diversità biologica (CBD) presto accetterà un quadro globale post-2020 per la conservazione dei tre elementi della biodiversità (genetica, specie e diversità ecosistemica), garantendo allo stesso tempo lo sviluppo sostenibile e la condivisione dei benefici. Nelle precedenti strategie della CBD gli obiettivi e gli indicatori per la diversità genetica (variazione a livello di DNA all'interno delle specie, che facilita l'adattamento delle specie e la funzione dell'ecosistema) non erano stati sviluppati.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano	01/12/2022	9:00	In presenza*	Aula Magna Scuola di Agraria P.le delle Cascine 28 Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Infrastrutture di Ricerca – ITINERIS-ATLAS	CUP	B53C22002150006
N. BORSE	1		
Ente	Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri		
TITOLO BORSA	Piante, carbonio e inquinamento da ozono		
TEMA DA SVILUPPARE	L'ozono è un inquinante gassoso ubiquitario e fitotossico. I suoi effetti sulla crescita della vegetazione, in particolare la crescita radiale e l'accumulo di carbonio, non sono stati ancora chiariti. Questo progetto si propone di studiarne gli effetti sulla crescita radiale di alberi in campo e sulle risposte ecofisiologiche di piante in condizioni semi-		

	<p>controllate. Il primo obiettivo sarà realizzato in siti sperimentali equipaggiati con dendrometri e sensori di ozono, già installati da IRET-CNR nell'ambito di precedenti progetti (MOTTLES, MODERN, 4ClimAir). Il secondo sarà realizzato nell'ozono FACE (free air controlled experiment) di IRET-CNR, una facility che permette l'esposizione delle piante in aria ambiente così da evitare la forte ventilazione e la bassa illuminazione tipiche delle condizioni controllate e note per indurre artefatti nello studio delle risposte vegetali all'ozono. L'ozono FACE è parte dell'infrastruttura di ricerca AnaEE (Analysis and Experimentation on Ecosystems) che partecipa al progetto ITINERIS (bando PNRR su Infrastrutture di Ricerca). I risultati sperimentali ottenuti contribuiranno alla comprensione dell'effetto dell'inquinamento da ozono sul sequestro e l'accumulo del carbonio da parte degli ecosistemi terrestri, e al raggiungimento dell'obiettivo carbon neutrality definito dal nuovo Green Deal della Comunità Europea.</p>			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	3 mesi			
COLLOQUIO				
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ	LUOGO
Italiano	01/12/2022	9:00	In presenza*	Aula Magna Scuola di Agraria P.le delle Cascine 28 Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE PER IL PROGETTO DELL'AMBIENTE COSTRUITO E DEL SISTEMA PRODOTTO

Coordinatore prof. Giuseppe Lotti

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_3			CUP	B83C22004820002
N. BORSE	1				
TITOLO BORSA	Strategie e azioni di mitigazione e adattamento per città resilienti e vivibili				
TEMA DA SVILUPPARE	L'attività di ricerca sarà svolta all'interno del Partenariato Pe3 "Rischi Ambientali, Naturali E Antropici - Spoke Ts1 – Urban and metropolitan settlements" e si concentrerà sullo studio degli impatti e sulla gestione dei rischi ambientali, naturali e antropici negli insediamenti urbani e metropolitani. La ricerca è finalizzata alla ricostruzione di pratiche di progettazione urbanistica e pianificazione fisica rivolte alla valutazione dei diversi livelli di esposizione, alle strategie di mitigazione del rischio e all'adattamento degli insediamenti in una prospettiva resiliente, olistica e multirischio.				
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi				
COLLOQUIO					
LANGUAGE	DATE	TIME	MODE	PLACE	
Italiano	01/12/2022	9:00	In presenza*	DIDA Aula sedie colorate (p.4) Santa Teresa Firenze	

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_11			CUP	B83C22004890007
N. BORSE	2				
TITOLO BORSA	Strategie di Ecodesign per il Sistema Prodotto				
TEMA DA SVILUPPARE	L'obiettivo della ricerca è definire strategie di Eco-Design: dai materiali ai Product Service Systems nel settore "Mobili e Interni, Contract, Allestimenti, Yacht Design" e nel settore "Automazione, Meccatronica, Macchinari e Tecnologie meccaniche" attraverso: la definizione di un portfolio di soluzioni avanzate; un contributo alla modellazione di approcci, metodologie e strumenti progettuali; una sperimentazione Design driven; una validazione dei proof of concept.				
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi				
TITOLO BORSA	Strategie di Ecodesign per il Sistema Moda				

Sostenibilità e Innovazione per il Progetto dell'Ambiente Costruito e del Sistema Prodotto



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

TEMA DA SVILUPPARE	L'obiettivo della ricerca è definire strategie di Eco-Design: dai materiali ai Product Service Systems nel settore "Moda, Abbigliamento, Pelletteria, Tessile, Calzature, Occhiali e Accessori" attraverso: la definizione di un portfolio di soluzioni avanzate; un contributo alla modellazione di approcci, metodologie e strumenti progettuali; una sperimentazione Design driven; una validazione dei proof of concept.			
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1-3 mesi			
COLLOQUIO				
LANGUAGE	DATE	TIME	MODE	PLACE
Italiano	01/12/2022	9:00	In presenza*	DIDA Aula sedie colorate (p.4) Santa Teresa Firenze

* I candidati residenti all'estero possono richiedere, nella domanda di partecipazione, lo svolgimento della prova a distanza



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



SCIENZE DELLA FORMAZIONE E PSICOLOGIA

Coordinatrice prof.ssa Vanna Boffo

INVESTIMENTO	Ecosistemi dell'Innovazione – THE Tuscany Healthcare Ecosystem	CUP	B83C22003920001
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	Teleintervento per la valutazione e il potenziamento del funzionamento cognitivo in soggetti con disturbo del neurosviluppo o bisogni educativi speciali		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Nell'ambito della teleassistenza, lo sviluppo e la sperimentazione di nuove procedure per la valutazione e il potenziamento del funzionamento cognitivo in bambini e adolescenti con disturbi del neurosviluppo o bisogni educativi speciali rappresenta una tematica di crescente interesse.</p> <p>Una sfida attuale consiste nel migliorare e integrare gli strumenti esistenti con indicatori psicofisiologici del funzionamento cognitivo, dell'apprendimento e dell'attivazione emotiva del bambino nel corso dell'intervento, caratteristiche che contribuiscono alla definizione degli esiti del trattamento. A tale scopo è necessario integrare gli strumenti di teleassistenza con valutazioni avanzate basate sull'intelligenza artificiale (AI).</p> <p>Il dottorato sarà dedicato allo sviluppo e alla sperimentazione di nuove procedure di televalutazione e teleintervento che includano in algoritmi auto-adattivi i principali parametri del funzionamento cognitivo ed emotivo del bambino durante l'esecuzione di compiti di apprendimento scolastico (es. attenzione, emozioni, fatica e carico cognitivo) e gli indicatori ecologico-ambientali (es. atteggiamento dei genitori, competenze digitali) che possono concorrere all'andamento del trattamento. Verrà richiesto di adottare un approccio multidisciplinare per sviluppare e validare una piattaforma web AI in grado di supportare le procedure di teleriabilitazione raccogliendo automaticamente informazioni in tempo reale sull'attenzione, sul carico cognitivo e sull'attivazione emotiva dei soggetti nell'ambiente virtuale. Inoltre, saranno richieste competenze avanzate di analisi dei dati al fine di utilizzare i risultati del progetto per la messa a punto di linee guida per la dimensione semiotica delle procedure di televalutazione e teleintervento in età evolutiva.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	1 - 3 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	29/11/2022	10:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_5	CUP	B53C22004010006
N. BORSE	1		
TITOLO BORSA	"Patrimoni educanti": approcci people-oriented e community based per la salvaguardia dinamica dei patrimoni locali		
TEMA DA SVILUPPARE	L'introduzione del costrutto di intangible heritage consente di considerare la comunità come parte integrante del patrimonio che un luogo esprime. Questo ha determinato		



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



	<p>uno spostamento verso una visione people-oriented e il superamento del cosiddetto expertise-led and object-oriented preservation paradigm con la necessaria e conseguente esigenza di riconsiderare in modo "non convenzionale" la relazione tra pubblico e beni culturali (e ambientali), superando i rischi di staticità delle pratiche di conservazione a vantaggio di una dinamicità intrinseca all'uso e trasformazione del bene culturale. In questa prospettiva le comunità sono chiamate e reinterpretare e rifunzionalizzare dal basso "spazi" culturali pubblici e collettivi e nel contempo abilitare processi collaborativi, inclusivi e virtuosi orientati al miglioramento della qualità di vita e del benessere, all'inclusione sociale, con particolare riferimento a gruppi vulnerabili (NEET, immigrati, low-skilled, giovani) e con attenzione alla prospettiva di genere.</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano	29/11/2022	10:00	videoconferenza

INVESTIMENTO	Partnership Estesi – PE_8	CUP	B83C2200480006
N. BORSE	2		
TITOLO BORSA	Accompagnare la transizione dal mondo del lavoro: Politiche della Formazione, LifeLong Learning e Active Ageing		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>Le politiche formative del paese Italia poco hanno detto sul problema dell'invecchiamento attivo, soprattutto per ciò che interessa la crescita di competenze per una popolazione adulta che dovrà prepararsi all'uscita dal mondo del lavoro. Sussiste un vero e proprio divario fra l'impellente necessità di dotare la popolazione adulta di capacità, Life Skills, per affrontare l'età anziana e il diniego formativo che è possibile evincere dalla perdita di coesione sociale e tessuto socio-culturale aggregante e cooperativo. Il compito del progetto dottorale sarà quello di focalizzare l'attenzione sulla analisi dei bisogni degli adulti oltre i 60 anni in età lavorativa, studiare la transizione lavorativa a livello di genere, concentrare la rilevazione delle competenze/capacità possedute dalla popolazione per affrontare la sfida del cambiamento di vita, sostenere la produzione di modelli di benessere sociale, culturale, sanitario da sviluppare nei luoghi di lavoro ai fini di una prevenzione studiata e opportuna. Da un altro punto di vista, il progetto si porrà come volano per costruire una mappa di competenze/capacità dopo l'uscita dal mondo del lavoro che possano sostenere la costruzione di servizi alla persona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mappare le competenze, anche in un'ottica di genere, per sostenere la transizione all'uscita dal mondo del lavoro; • Elaborare, in termini di ricerca e formazione, nuove figure professionali in grado di supportare la transizione all'uscita dal lavoro; • Costruire modelli di policy per l'active ageing attraverso il sostegno all'apprendimento permanente. 		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi		



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



TITOLO BORSA	Care transition per l'active ageing: processi di professionalizzazione per un welfare integrato sostenibile		
TEMA DA SVILUPPARE	<p>La società attuale è spesso descritta come una “società che invecchia”: sicuramente una “storia di successo” (ILO, 2009) che vede sempre più persone restare attive, prolungare la carriera lavorativa o partecipare ad attività culturali, sociali e formative. Tuttavia, si stima un aumento da 19.5 milioni di persone nel 2016 a 30.5 nel 2050, che nell’UE-27 avranno bisogno di servizi di assistenza (EC, 2021). Una richiesta capace di generare potenzialmente 8 milioni di posti di lavoro nei prossimi 10 anni. Un cambiamento che richiama una sorta di “care transition” da un approccio prevalentemente centrato su aspetti di carattere sanitario ad un approccio integrato che metta al centro il benessere e recuperi il ruolo attivo del soggetto. Sostenere processi decisionali condivisi, favorire forme di scelta e autogestione dei processi di cura costituiscono approcci che modificano profondamente le relazioni ed evidenziano una dimensione negoziale che richiede pratiche capaci di integrare la dimensione educativa, a vantaggio di competenze di self-care e capacità di “consumo critico” dei servizi.</p> <p>La ricerca, con l’obiettivo di offrire evidenze che possano rappresentare un riferimento per nuove politiche di welfare, si sviluppa intorno ad alcune domande: quali modelli integrati di servizi, sostenibili e cantierabili, possono essere prefigurati, tra welfare istituzionale e welfare socioeducativo, per rispondere rapidamente agli scenari del mega-trend demografico? Quali percorsi di professionalizzazione in atto potrebbero essere sostenuti e sviluppati? Quale impatto potrebbe avere un’azione educativo/formativa diffusa agendo al di fuori delle aree di conclamata criticità, in funzione di educazione al self-care familiare e individuale?</p>		
Soggiorno estero per attività di studio/ricerca	6 mesi		
COLLOQUIO			
LINGUE SVOLGIMENTO	DATA	ORA	MODALITÀ
Italiano/Inglese	29/11/2022	10:00	videoconferenza