

## Scheda di dottorato 37 ° ciclo – Bando PON “Ricerca e Innovazione” 2014 – 2020



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



NOME DEL CORSO	SCIENZE BIOMEDICHE E NEUROMOTORIE
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/01/2022
LINGUA / E	Italiano, Inglese
COORDINATRICE	Prof.ssa Matilde Yung Follo ( <a href="mailto:matilde.follo@unibo.it">matilde.follo@unibo.it</a> )
CURRICULA	N/A
TEMATICHE VINCOLATE	<a href="#">Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda</a>
POSIZIONI A BANDO	6
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca

### Posti e borse di studio disponibili

Azione	Posto n.	Sostegno finanziario	Tema vincolato
Azione IV.5 “Dottorati su tematiche green”	1	Borsa di studio	New green bone substitutes from marine resources
	2	Borsa di studio	Unraveling the role of extracellular vesicles-driven senescence in myeloproliferative neoplasms
	3	Borsa di studio	Central Nervous System Sodium MR imaging: “Green” for the Patient and the Environment
	4	Borsa di studio	Batteri lattici del microbiota intestinale: promettenti vettori per la produzione in vivo di proteine ricombinanti a scopo biomedico, privi di effetti dannosi per l'ecosistema
	5	Borsa di studio	Riduzione dell'impatto ambientale nella produzione di endoprotesi articolari
Azione IV.4 – “Dottorati di ricerca su tematiche dell'innovazione”	6	Borsa di studio	Artificial intelligence for personal disease risk prediction

### Titoli da allegare alla domanda

(saranno ritenuti validi e valutati dalla Commissione esclusivamente i titoli redatti in italiano, inglese, francese, tedesco e spagnolo)

Saranno valutati esclusivamente i titoli relativi agli ultimi 5 anni solari precedenti all'anno solare di pubblicazione del bando. Fa eccezione il diploma di laurea, che sarà valutato anche se antecedente a 5 anni. **La valutazione del candidato avverrà con particolare riferimento ai criteri previsti all'Art. 3 del DM 1061/2021 (vedi Art. 4 del Bando).**

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI AMMISSIONE	
Documento d'identità	Scansione di un documento d'identità valido (carta d'identità, passaporto)
Curriculum Vitae	Non è richiesto un formato specifico
Titoli	Attestazioni relative al conseguimento dei titoli di primo e secondo livello (vedi Art. 3 del Bando)

<b>Progetto di ricerca pluriennale</b>	<p>Progetto di ricerca pluriennale, che il candidato propone di svolgere nell'ambito del corso di Dottorato, che dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avere una <b>lunghezza massima di 20.000 caratteri</b>, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo;</li> <li>- essere redatto <b>utilizzando esclusivamente i modelli di progetto</b> per Azione IV.4 – “Dottorati di ricerca su tematiche dell’innovazione” e Azione IV.5 “Dottorati su tematiche green”, in allegato al bando e scaricabili dal Portale di Ateneo.</li> </ul>
<b>ALTRI DOCUMENTI VALUTABILI</b>	
<b>Pubblicazioni</b>	Elenco delle pubblicazioni scientifiche (monografie, articoli su riviste scientifiche), delle pubblicazioni minori (atti di convegni a diffusione nazionale e internazionale, contributi specifici in volumi, ecc.) e degli abstract e poster a Congressi, Convegni ecc. nazionali e internazionali.

## Criteria di valutazione dei titoli e del progetto di ricerca

I risultati della valutazione dei titoli e del progetto di ricerca saranno consultabili **a partire dal 03/11/2021** sul sito [Studenti Online](#) (selezionando: “sintesi delle richieste in corso” > “vedi dettaglio” e visualizzando i file .pdf collocati in basso nella pagina). **La pubblicazione sul sito ha valore di notifica. Nessuna comunicazione sarà inviata ai candidati via e-mail.**

Il giudizio è espresso attraverso l’attribuzione di un punteggio complessivo in centesimi, ripartito come segue:

Punteggio minimo per l’idoneità: 60 punti

<b>Valutazione titoli</b>	voto di laurea e, per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami	10 punti max ripartiti come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 punti per 110 e Lode</li> <li>- 8 punti per 110 e 109</li> <li>- 6 punti per voto da 105 a 108 inclusi</li> <li>- 4 punti per voto da 101 a 104 inclusi</li> <li>- 3 punti per voto da 95 a 100 inclusi</li> </ul>
	pubblicazioni	10 punti max ripartiti come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 punti per ogni pubblicazione su riviste ISI/Scopus e classe A;</li> <li>- fino ad un massimo di 1 punto per atti di convegno, per comunicazioni sia orale che poster a Congressi o altra pubblicazione</li> </ul>
<b>Valutazione Progetto di ricerca</b>	valore scientifico e originalità della proposta	20 punti max
	capacità del progetto di favorire l’Interscambio tra ricerca / mondo produttivo	20 punti max
	individuazione di parametri che consentano la misurabilità dei risultati attesi	20 punti max
	aderenza del Progetto agli obiettivi propri dell’azione di riferimento del PON R&I 2014-20	20 punti max

## Dettaglio tematiche vincolate

### n. 1 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	Area Tematica SNSI: Salute, alimentazione, qualità della vita Traiettorie di sviluppo: Medicina rigenerativa, predittiva e personalizzata
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	Grande ambito di ricerca e innovazione: 5.1 salute Area di intervento: 5.1.4 Tecnologie per la salute

	Articolazione 7. Dispositivi medicali, organi artificiali e tecnologie neuromorfiche per la medicina Articolazione 9. Nanotecnologie per la nanomedicina
<b>Titolo del progetto</b>	<b>New green bone substitutes from marine resources</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	I gusci di molluschi costituiscono una parte rilevante della filiera ittica e food e il loro smaltimento ha notevole impatto ambientale. Essi hanno tuttavia una composizione e una struttura alla micro- e nano-scala complesse ed impossibili da replicare artificialmente, rendendoli promettenti per l'utilizzo anche nel settore biomedicale (sostituti ossei). Gli scarti saranno convertiti in idrossiapatite e utilizzati per ottenere dispositivi avanzati per applicazioni ortopediche e odontoiatriche (scaffold da stampa 3D e coating nanostrutturati).
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Azienda che opera nel settore della stampa 3D
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi

## n. 2 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	Area Tematica SNSI: Salute, alimentazione, qualità della vita Traiettorie di sviluppo: E-health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	Grande ambito di ricerca e innovazione: 5.1 Salute Area di intervento: 5.1.1 Temi Generali Articolazione 3. Implementazione dei sistemi di diagnosi, terapia e follow-up per le malattie non trasmissibili e/o legate all'invecchiamento
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Unraveling the role of extracellular vesicles-driven senescence in myeloproliferative neoplasms</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	Within the main topic of the green, sustainable and personalized medicine, this project aims to study the potential of extracellular vesicles (EVs) to develop new diagnostic/prognostic tools or targeted drugs for myeloproliferative neoplasms (MPN). This will improve the patients' diagnosis (identifying disease-specific biomarkers using less reagents or materials for diagnostic analyses), prognosis (saving patients from unnecessary treatments) and therapy, by identifying new molecular target(s) to develop personalized and sustainable drugs.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Azienda che offre servizi di separazione, caratterizzazione e frazionamento su misura per i prodotti nano-bio
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi

## n. 3 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	Area Tematica SNSI: Salute, alimentazione, qualità della vita Traiettorie di sviluppo: E-health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	Grande ambito di ricerca e innovazione: 5.1 Salute Area di intervento: 5.1.1 Temi Generali Articolazione 3. Implementazione dei sistemi di diagnosi, terapia e follow-up per le malattie non trasmissibili e/o legate all'invecchiamento Sotto-articolazione: Promuovere la Medicina di Precisione
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Central Nervous System Sodium MR imaging: "Green" for the Patient and the Environment</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	Implementazione di una sequenza RM basata sulla quantificazione del Sodio endogeno, per lo studio di patologie neuro- oncologiche e infiammatorie. L'imaging del Sodio potrà sostituire quello convenzionale che prevede l'iniezione endovena di chelati del gadolinio, che si accumulano nei tessuti e nelle falde acquifere. Lo studio migliorerà la sostenibilità ambientale – eliminando inquinanti per l'ecosistema - e la sicurezza - non essendo invasivo o tossico per l'assenza di rischio di reazioni allergiche e accumulo nei tessuti.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi

<b>Tipologia impresa</b>	Azienda di tecnologia medica che si occupa di diagnostica per immagini
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi

#### n. 4 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	Area Tematica SNSI: Salute, alimentazione, qualità della vita Traiettorie di sviluppo: Biotecnologie, bioinformatica e sviluppo farmaceutico
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	Grande ambito di ricerca e innovazione: 5.1 Salute Area di intervento: 5.1.1 Temi Generali Articolazione 4. Neuroscienze e salute mentale
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Batteri lattici del microbiota intestinale: promettenti vettori per la produzione in vivo di proteine ricombinanti a scopo biomedico, privi di effetti dannosi per l'ecosistema</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	Nella "Green Medicine" si vogliono sviluppare strategie prive di effetti dannosi per i pazienti, ma anche per l'ecosistema, per la somministrazione di molecole terapeutiche. I batteri lattici stanno diventando una promettente opzione per la somministrazione orale di farmaci personalizzati. In collaborazione con un'azienda specializzata nello sviluppo di farmaci non ecotossici, sostenibili e a ridotto impatto ambientale, si intendono sviluppare nuove combinazioni per il trattamento delle patologie neurologiche.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Azienda farmaceutica che opera nel campo della valutazione del rischio tossicologico da inquinanti ambientali
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi

#### n. 5 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	Area Tematica SNSI: Salute, alimentazione, qualità della vita Traiettorie di sviluppo: E-health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	Grande ambito di ricerca e innovazione: 5.1 Salute Area di intervento: 5.1.4 Tecnologie per la salute Articolazione 12. Le valutazioni di impatto delle tecnologie e i business model
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Riduzione dell'impatto ambientale nella produzione di endoprotesi articolari</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	La produzione di protesi articolari è in continua crescita (1,5 milioni anno solo in USA). La produzione tradizionale per tornitura o per fusione ha un grande impatto ambientale. L'additive manufacturing è una tecnologia emergente che permette di costruire oggetti con una maggiore efficienza d'uso dei materiali. Scopo del progetto è trasportare estesamente questa tecnologia nella produzione di protesi rispettando gli standard produttivi, le esigenze cliniche e riducendo il consumo di materiale e l'impatto ambientale di almeno un 50%. A fine ciclo si avranno prototipi impiantabili.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Azienda specializzata nella progettazione, produzione e commercializzazione di protesi articolari e altri dispositivi chirurgici ortopedici
<b>Periodo all'estero</b>	NO

#### n. 6 - INNOVAZIONE

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	Area Tematica SNSI: Salute, alimentazione, qualità della vita Traiettorie di sviluppo: E-health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	Grande ambito di ricerca e innovazione: 5.1 Salute Area di intervento: 5.1.4 Tecnologie per la salute Articolazione 1. Digital health: telemedicina, tecnologie digitali e sensoristica per la medicina preventiva, partecipativa e personalizzata e per l'innovazione dei servizi sanitari e dell'ingegneria clinica TRL>4 Articolazione 1a: Telemedicina: utilizzo delle tecnologie ICT per l'innovazione dei servizi sanitari decentralizzati e distribuiti sul territorio.

	Articolazione 2. Intelligenza artificiale per la diagnostica di precisione, le terapie personalizzate e per l'innovazione organizzativa e gestionale dei processi sanitari
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Artificial intelligence for personal disease risk prediction</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	The project aims at designing an artificial intelligence (AI) based tool that retrieves and analyzes the scientific literature to forecast the health impact of different lifestyle habits once essential, biochemical, anthropometric and genetic information of an individual user are provided. The tool uses AI also to improve the predictive ability of its algorithms by testing them on large-scale longitudinal data sets. The PhD student will collaborate with companies interested in co-developing and deploying this tool as well as organizations interested in disseminating it.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Impresa per lo sviluppo di innovazioni tecnologiche che permettano di estrapolare, valutare ed utilizzare informazioni sullo stato di salute di un individuo a fini preventivi, inclusa azienda tecnologica e farmaceutica
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi