



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

**OGGETTO: Procedura di selezione per  
l'assunzione di n. 32 Ricercatori a tempo  
determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3,  
lettera a) della Legge 240/2010**

Titolo VII – Classe 1  
Fascicolo 188/2021

### Il Rettore

**Vista** la Legge 9 maggio 1989, n. 168 ed in particolare l'art. 6, in base al quale le Università sono dotate di autonomia regolamentare;

**Vista** la legge 7 agosto 1990, n. 241 concernente le nuove norme sull'accesso ai documenti amministrativi e s.m.i.;

**Visto** il D.P.C.M. 7 febbraio 1994, n. 174 recante norme sull'accesso dei cittadini degli Stati membri dell'Unione Europea ai posti di lavoro presso le amministrazioni pubbliche;

**Visto** il D.P.R. 9 maggio 1994, n. 487 recante norme sull'accesso agli impieghi nelle Pubbliche Amministrazioni e le modalità di svolgimento dei concorsi, dei concorsi unici e delle altre forme di assunzione nei pubblici impieghi;

**Visto** il D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 recante il Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, modificato dall'art. 15 della Legge 12 novembre 2011, n. 183 recante disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato;

**Visto** il D. Lgs 30 marzo 2001, n. 165: "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche";

**Visto** il D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 relativo alla tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali;

**Visto** il Regolamento Europeo n. 679/2016 del 27 aprile 2016: "Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati";

**Vista** la legge 15 aprile 2004, n. 106 concernente le norme relative al deposito legale dei documenti di interesse culturale destinati all'uso pubblico;

**Visto** il D. Lgs. 7 marzo 2005, n.82 relativo al "Codice dell'amministrazione digitale" e s.m.i.;

**Vista** la Raccomandazione della Commissione delle Comunità Europee in data 11 marzo 2005 riguardante la Carta europea dei Ricercatori e un Codice di condotta per l'assunzione dei Ricercatori;

**Visto** il D. Lgs. 11 aprile 2006, n. 198 relativo al "Codice delle pari opportunità tra uomo e donna", a norma dell'art. 6 della Legge 28 novembre 2005, n. 246 e s.m.i.;

**Visto** il D.P.R. 3 maggio 2006, n. 252 - pubblicato nella G.U. 18 agosto 2006, n. 191 - concernente il regolamento recante norme in materia di deposito legale dei documenti di interesse culturale destinati all'uso pubblico, entrato in vigore a decorrere dal 2 settembre 2006;

**Vista** la Legge 30 dicembre 2010, n.240 ed in particolare l'art.24;

**Visto** il D.M. 25 maggio 2011, n. 243 relativo a "Criteri e parametri riconosciuti, anche in ambito internazionale, per la valutazione preliminare dei candidati destinatari dei contratti di cui all'art. 24 della Legge 240/2010";

**Visto** il D.R. prot. n. 21301 rep. n. 1154 del 31 maggio 2011 con cui è stato emanato il Regolamento d'Ateneo relativo al Codice etico dell'Università degli Studi di Pavia;



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

**Visto** il D.R. rep. n. 1162 del 31 maggio 2011 e s.m.i. con cui è stato emanato il Regolamento d'Ateneo per il reclutamento di Ricercatori a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24 della Legge 240/2010;

**Visto** il D. Lgs. 29 marzo 2012, n. 49 relativo alla disciplina per la programmazione, il monitoraggio e la valutazione delle politiche di bilancio e di reclutamento degli atenei;

**Visto** il Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 17, recante "Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese" convertito con modificazioni dalla L. 17 dicembre 2012, n. 221 e in particolare, l'art. 15, comma 5 bis;

**Visto** il D. Lgs. 14 marzo 2013, n.33 relativo al "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e s.m.i.;

**Visto** il D.M. 30 ottobre 2015, n. 855 relativo alla rideterminazione dei settori concorsuali;

**Vista** la delibera Anvur del 13 settembre 2016, n. 132 relativa a "Criteri oggettivi di verifica dei risultati dell'attività di ricerca dei professori e ricercatori universitari, ai sensi dell'articolo 6, commi 7 e 8 della Legge 240/2010;

**Vista** la Legge 30 dicembre 2020, n. 178 "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023";

**Visto** il Decreto Legge 31 dicembre 2020, n. 183 "Disposizioni urgenti in materia di termini legislativi, di realizzazione di collegamenti digitali, di esecuzione della decisione (UE, EURATOM) 2020/2053 del Consiglio, del 14 dicembre 2020, nonché in materia di recesso del Regno Unito dall'Unione europea" (decreto milleproroghe), convertito con modificazioni dalla Legge 26 febbraio 2021, n. 21;

**Visto** il D.M. 25 giugno 2021, n. 737 "Criteri di riparto e utilizzazione del Fondo per la promozione e lo sviluppo delle politiche del Programma Nazionale per la Ricerca (PNR)";

**Visto** il D.M. 10 agosto 2021, n. 1062 con il quale sono state distribuite le risorse a valere sul Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020 "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 - Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero" - Azione IV.4 - "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione" e Azione IV.6 - "Contratti di ricerca su tematiche Green" finalizzate al sostegno a contratti di ricerca a tempo determinato di tipologia A), di cui alla legge 30 dicembre 2010, n. 240, Art. 24, comma 3 e relativi allegati;

**Visto** l'art. 67, paragrafo 1, lettera b), Regolamento (UE) n. 1303/2013 e il D.D. prot. 861 del 9 aprile 2021 di aggiornamento dei costi standard per i contratti di ricercatoti di tipo A, ai sensi del Regolamento (UE) n. 2170/2019;

**Vista** la nota n. 12025 dell'8 settembre 2021 a firma del Ministro dell'Università e della ricerca;

**Considerato** lo stato di emergenza sanitaria nazionale connesso all'epidemia da COVID-19;

**Considerate** le disposizioni legislative emanate in relazione alla situazione epidemiologica e i relativi provvedimenti rettorali e dirigenziali;

**Visto** il D.R. prot. n. 46704 rep. n. 1210/2020 del 30 aprile 2020 relativo a "Misure straordinarie per lo svolgimento di seminari e colloqui relativi alle procedure di selezione per il reclutamento di personale docente a seguito dell'emergenza sanitaria da COVID-19";

**Viste** le delibere dei Consigli di Dipartimento con le quali si propone l'attivazione di n. 32 contratti di ricercatore a tempo determinato di cui all'art. 24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 per lo svolgimento di attività di ricerca su tematiche "green" e su tematiche "dell'innovazione" e di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti della durata di tre anni;

**Vista** la delibera con cui il Senato Accademico in data 20 settembre 2021 esprime parere favorevole all'attivazione dei suddetti contratti;

**Vista** la delibera con cui il Consiglio di Amministrazione in data 28 settembre 2021 approva l'attivazione dei suddetti contratti;



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

**Considerato** che, al fine di rispettare i tempi ristretti per la conclusione dei lavori previsti dal D.M. 1062/2021 PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, nelle suddette sedute gli Organi accademici hanno deliberato di derogare alle tempistiche procedurali previste dal regolamento di Ateneo;

## DECRETA

### Art. 1

#### Tipologia concorsuale

E' indetta la procedura di selezione per l'assunzione di n. 32 Ricercatori a tempo determinato per lo svolgimento di attività di ricerca, di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti della durata di tre anni, ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 e del D.M. 1062/2021 - **Codice concorso 2021RTDA.188** presso:

#### **DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "L. SPALLANZANI"**

**Settore Concorsuale: 05/B2 Anatomia comparata e citologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: BIO/06 - Anatomia comparata e citologia**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione" – Titolo del progetto: 4D digital twin dell'ovario in condizioni normali e patologiche**

Contesto internazionale e impatto del progetto in relazione al PNR, al PON e a Horizon Europe: L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha definito l'infertilità una patologia che affligge il 15% delle coppie in età riproduttiva (60.000/anno in Italia). A queste si aggiungono i pazienti oncologici in età fertile (8.000/anno in Italia), sottoposti a trattamenti gonadatossici che possono causare infertilità. Il progetto proposto realizza gli obiettivi del PNR (Ambito 'Salute', Articolazione 1 Medicina della Riproduzione) in merito allo sviluppo di strumenti innovativi per studiare le cause dell'infertilità e della onco-infertilità e ridurre l'impatto negativo sulla salute riproduttiva (cfr. impatti attesi di Horizon Europe n. 5, 6).

Obiettivo. Per la prima volta nel contesto internazionale, proponiamo la realizzazione di un digital twin dell'ovario: un modello in silico che, attingendo da informazioni molecolari, cellulari e tissutali estratte dall'organo reale ne riprodurrà le caratteristiche morfologico-funzionali, mantenendone l'organizzazione 3D e seguendone i cambiamenti dalla nascita all'adulto (spazio+tempo, 4D). Il modello verrà applicato anche a patologie dell'infertilità femminile quali la sindrome dell'ovaio policistico (Polycystic ovary syndrome, PCOS).

Razionale. L'attività degli organi dipende da unità funzionali chiave, dalla loro forma, localizzazione e mutua relazione, nonché dalla loro specificità fisiologica e molecolare. Per comprendere la complessità di queste relazioni e come la funzione di un organo possa deviare da una condizione di omeostasi a quella patologica, dobbiamo imparare a rappresentarlo in 3D e seguire nel tempo i cambiamenti spaziali tra le sue unità funzionali.

Realizzazione. Il ricercatore RTDA lavorerà, in un ambiente interdisciplinare, per integrare la realtà universitaria con quella di GeneraLife, rafforzando così il rapporto di scambio e implementazione per l'innovazione nell'ambito dell'infertilità. Questo progetto integrerà i risultati ottenuti da: 1) l'embriologo RTDA sulle caratteristiche molecolari e cellulari di ogni singola componente dell'ovario animale e umano, 2) dell'ingegnere computazionale per l'impiego dell'Intelligenza Artificiale nel riconoscimento delle unità funzionali dell'ovario e la traslazione dei dati dall'ambiente biologico a quello in silico, 3) dell'informatico per la gestione dei big data prodotti e 4) del matematico per lo sviluppo di modelli predittivi della qualità della cellula uovo. Il modello in silico verrà prima realizzato nel topo, sia nella



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

condizione normale che inducendo la PCOS e poi su porzioni bioptiche o interi ovari umani.

Tra i compiti del ricercatore RTDA rientreranno anche parte delle attività didattiche previste dal Master di II livello descritto sopra e in convenzione con GeneralLife.

Risultati attesi. Il '4D digital twin dell'ovario sarà uno strumento computazionale innovativo che permetterà la comprensione delle dinamiche tissutali che regolano l'acquisizione della competenza allo sviluppo dell'oocita oppure la sua degenerazione. Queste conoscenze costituiranno la base in ambito clinico per la selezione dei follicoli e dei loro oociti competenti contribuendo, anche attraverso una personalizzazione della terapia (medicina di precisione) ad aumentare il successo delle tecniche di PMA. Inoltre, la conoscenza dei meccanismi fisio-patologici della competenza costituirà la base per il potenziale sviluppo di nuovi trattamenti farmacologici. Il modello potrà anche essere osservato attraverso la realtà aumentata e stampato in 3D per attività didattiche e divulgative.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Maurizio Zuccotti**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** GeneralLife – 8 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD BIO/06 nell'ambito di corsi di laurea biologico-biotecnologico. Il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con il progetto proposto.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche del SSD BIO/06, in particolare nell'ambito della tematica Innovation; produzione di articoli su riviste indicizzate; presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale, che consisterà in un seminario della durata di 45 minuti, accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "L. SPALLANZANI"**

**Settore Concorsuale: 05/D1 - Fisiologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: BIO/09 - Fisiologia**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Nutritional Neuroscience: un approccio green dal campo alla tavola per la salute metabolica e cognitiva dell'uomo**

Il presente progetto prevede una sinergia tra il Laboratorio di Neurobiologia e Fisiologia Integrata del DBB e la ditta Heallo s.r.l., in una ottica di lotta allo spreco alimentare ed economia circolare. L'obiettivo comune di questa sinergia è di giungere a un migliore equilibrio fra natura, sistemi alimentari e salute dell'uomo (tematiche Green, Azione IV.6 del PON). In particolare, il progetto riguarda il riciclo di gli scarti agroalimentari di produzione e la loro valorizzazione, tutelando l'ambiente e contribuendo concretamente alla sostenibilità ambientale. Salute ed economia circolare sono i pilastri della ditta Heallo s.r.l., che coniuga salvaguardia dell'ambiente e alimentazione sana e



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

sostenibile.

In particolare, la ditta Heallo ha brevettato un ingrediente, JAXplus, ottenuto attraverso un processo di idrolisi enzimatica dagli scarti di lavorazione agroalimentare (fonti primarie cereali, barbabietole da zucchero e trebbie d'orzo esauste).

Gli arabinosilani (AXOS), contenuti in JAXplus sono fibre alimentari solubili che hanno importanti effetti sulla nutrizione umana in quanto riducono l'indice glicemico e il picco insulinemico dei prodotti alimentari della sindrome metabolica e del diabete. Il meccanismo d'azione degli AXOS è ancora oggetto di studio.

Il Laboratorio di Neurobiologia e Fisiologia Integrata del DBB lavorerebbe in sinergia con la ditta Heallo s.r.l per testare funzionalmente i diversi prodotti di idrolisi della ditta Heallo, caratterizzati dal punto di vista chimico-fisico, attraverso test funzionali in vivo, atti a dimostrare gli effetti sull'indice glicemico e sulla resistenza insulinica in volontari sani e, in vitro per la comprensione dei meccanismi cellulari coinvolti. Inoltre, studi recenti dimostrano su modelli animali che una dieta a basso indice glicemico eserciti effetti neuroprotettivi, sul rischio/prevenzione e sulla progressione di alcune malattie neurodegenerative, tra le quali l'Alzheimer, nel quale si riconosce una componente di origine metabolica, e pertanto considerato un diabete di tipo III (per una review, Shieh et al. 2020, doi: 10.1007/s12035-019-01858-5). Il Laboratorio ha da tempo sviluppato test funzionali in vivo, in modelli animali, per testare, dopo supplementazione orale, gli effetti di sostanze sulla memoria dichiarativa esplicita, una componente cognitiva di particolare importanza nel declino cognitivo della malattia di Alzheimer.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Paola Rossi**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Ditta Heallo s.r.l. – 9 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Il ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD BIO/09 nell'ambito di corsi di laurea biologico-biotecnologico. Il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con il progetto proposto "Nutritional Neuroscience: un approccio Green dal campo alla tavola per la salute metabolica e cognitiva dell'uomo".

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche del SSD BIO/09, in particolare nell'ambito della tematica Green; produzione di articoli su riviste indicizzate; presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale, che consisterà in un seminario della durata di 45 minuti, accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI CHIMICA**

**Settore Concorsuale: 03/A2 - Modelli e metodologie per le scienze chimiche**

**Settore Scientifico Disciplinare: CHIM/02 – Chimica fisica**

**Durata del contratto: 3 Anni**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: SCALE "Development and Scaling up of High Efficient and Stable Perovskites Solar Module for Green Energy Generation"**

Il progetto SCALE si inserisce dunque nel contesto dello sviluppo di un solare innovativo, green, capace di sostenere una reale transizione energetica, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030. Si tratta della tecnologia a perovskiti ibride, inchiostri stampabili, efficienti ed economici. Il gruppo PVsquared2 è leader di tale tecnologia, come dimostrano i valori record (oltre 23%) di efficienze fotovoltaiche in dispositivi su scala di laboratorio (1cm<sup>2</sup>). SCALE vuole contribuire alla commercializzazione delle perovskiti, avviando un processo di scaling up della tecnologia al fine di traslare le efficienze raggiunte su dispositivi a larga area (25cm<sup>2</sup>) e creare un prototipo di modulo efficiente, a basso costo e stabile.

La ricerca prevede, mediante un approccio bottom-up, il design e l'ingegnerizzazione di celle e l'ottimizzazione dei processi di fabbricazione, con particolare focus sull'ottimizzazione del film attivo mediante deposizione da soluzione, per passare a una dimensione del dispositivo maggiore, ottenendo efficienze di conversione >20%.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Giulia Grancini**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** EDISON S.p.A. – 6 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

SCALE vuole contribuire alla commercializzazione delle perovskiti, avviando un processo di scaling up della tecnologia al fine di traslare le efficienze raggiunte su dispositivi a larga area (25cm<sup>2</sup>) e creare un prototipo di modulo efficiente, a basso costo e stabile. L'attività di ricerca da svolgere riguarderà misure e analisi di stabilità dei moduli fotovoltaici sottoposti a condizioni di aging accelerato nel Laboratorio di fotovoltaico presso le Officine Edison di Torino, e analisi di levelized cost of energy (LCOE).

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

Creazione di know-how riguardante il processo di scaling up della tecnologia a perovskite al fine di traslare le efficienze raggiunte su dispositivi a larga area (25cm<sup>2</sup>) con output in possibili brevetti e/o pubblicazioni scientifiche.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **20 (venti)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI CHIMICA**

**Settore Concorsuale: 03/C1 – Chimica organica**

**Settore Scientifico Disciplinare: CHIM/06 – Chimica organica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Processi sostenibili di sintesi di strutture polimeriche derivanti da materie prime rinnovabili, e relativo utilizzo come additivi e/o componenti per bitumi, lubrificanti e carburanti**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

Il progetto si inserisce nel contesto dello sviluppo di materiali organici e polimerici innovativi, capaci di rappresentare una reale alternativa agli additivi e/o componenti tradizionalmente usati nella filiera downstream. Gli aspetti progettuali sono in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, per quanto riguarda l'utilizzo di tecnologie di sintesi sostenibili e l'ottenimento di prodotti di vasto utilizzo che siano biodegradabili e biodispersibili (obiettivi 9 e 12 principalmente).

La ricerca prevede, mediante un approccio bottom-up, il design e la sintesi di materiali oligomericici e polimerici a partire da fonti rinnovabili. In particolare, il focus sarà diretto ai polimeri derivanti da acido lattico, poliidrossialcanoati, estolidi, e relativo utilizzo come additivi e/o componenti per bitumi, lubrificanti e carburanti.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Dario Pasini**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** ENI - 8 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Il progetto si propone la realizzazione di nuovi processi e materiali sostenibili per la filiera di prodotti downstream.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

Sintesi e scaleup sostenibile di materiali polimerici per la filiera di prodotti downstream con output in possibili brevetti e /o pubblicazioni scientifiche in riviste ad alto impact factor.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **20 (venti)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI FISICA**

**Settore Concorsuale: 02/B1- Fisica sperimentale della materia**

**Settore Scientifico Disciplinare: FIS/01 - Fisica sperimentale**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Sviluppo di tecnologie di monitoraggio di contaminanti nella catena agro-alimentare**

Nell'ambito della tematica "green" si intende dare un contributo "ai temi della transizione verde, della conservazione dell'ecosistema, della biodiversità e della riduzione degli impatti del cambiamento" promuovendo nuove metodologie di monitoraggio, analisi e controllo della presenza o dell'uso di prodotti nocivi lungo tutta la filiera agro-alimentare. La flessibilità e il basso costo di tali metodologie - in particolare verranno sviluppate quelle basate su sensori ottici - si prevede possano consentire importanti risparmi sull'ottimizzazione dei processi produttivi e nella distribuzione, con interessanti "ricadute scientifiche, sociali ed economiche".

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Franco Marabelli**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Plasmore s.r.l. – 12 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

Progettazione, preparazione e caratterizzazione di nanostrutture con proprietà fotoniche e plasmoniche per la realizzazione di sensori ottici per la filiera agro-alimentare.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

Gli sviluppi scientifici della ricerca saranno oggetto di pubblicazioni su rivista e presentazioni a congressi; i risultati potranno eventualmente sfociare in brevetti così come suggerire e sostenere la scrittura di nuovi progetti.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA**

**Settore Concorsuale: 12/B2 – Diritto del lavoro**

**Settore Scientifico Disciplinare: IUS/07 - Diritto del lavoro**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Diritto del lavoro, transizione ecologica e sostenibilità ambientale.**

Sempre più spesso le tematiche green intersecano la disciplina dei rapporti di lavoro, il diritto sindacale e le relazioni industriali. La vicenda di ILVA ha fatto emergere, emblematicamente, la possibile tensione tra beni costituzionali di pari importanza quali la tutela dell'occupazione e la salvaguardia dell'ambiente, ponendo inediti questioni di bilanciamento tra essi. La ricerca giuridica è chiamata ad approfondire il problema, anche al fine di offrire ai decisori pubblici, centrali e locali, possibili soluzioni tecniche pertinenti e ragionevoli. Tuttavia, il rapporto tra diritto del lavoro, transizione ecologica e sostenibilità ambientale può assumere anche, e principalmente, una dimensione virtuosa. I nessi tra l'attività d'impresa e l'ambiente circostante palesano come l'obbligazione di sicurezza, che grava sul datore di lavoro, non può compiutamente esaurirsi nel solo perimetro aziendale, ma può prestarsi a essere letta alla luce del principio di precauzione. Si tratta allora di comprenderne le eventuali ricadute applicative, alla stregua dell'art. 2087 c.c. e del d.lgs. n. 81/2008, in tema, per l'appunto, di tutela della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro. Del resto, al di là del contenuto precettivo delle norme, molte imprese manifestano sempre più spesso un impegno volontario di protezione dell'ecosistema mediante prassi di responsabilità sociale. Sebbene queste ultime emergano spontaneamente nell'ambito aziendale, l'adozione e la pubblicazione, ad es., di codici di condotta o di bilanci di sostenibilità non sono privi di rilievo giuridico, di cui occorre ancora indagare meglio la portata. L'intersezione tra i problemi giuridici del lavoro e il tema della sostenibilità ambientale si manifesta poi attraverso istituti di particolare attualità: con il lavoro a distanza si riduce la mobilità tra domicilio privato e azienda, con contenimento delle emissioni nell'atmosfera; con premi di risultato parametrati su obiettivi di risparmio energetico si promuovono contegni virtuosi a beneficio medesimo dell'attività produttiva; con l'implementazione della figura del mobility manager si favorisce la mobilità sostenibile. Le potenzialità applicative di simili istituti – rispetto ai quali metterà altresì conto indagare l'ampiezza degli spazi regolativi dell'autonomia negoziale collettiva - saranno approfondite dal ricercatore nell'ambito di una prefigurata collaborazione semestrale con Sorgenia





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

s.p.a. Infine, il ricercatore potrà avvalersi dell'esperienza comparata con eventuali periodi di soggiorno presso Università estere.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Andrea Bollani**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Sorgenia S.p.A. – 6 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto.

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

attività di ricerca sui contenuti del descritto progetto. Organizzazione di almeno un convegno scientifico presso la sede di servizio sui temi oggetto della ricerca. Elaborazione di prodotti scientifici da destinare alla pubblicazione sui temi oggetto della ricerca. Attività di collaborazione per un semestre presso l'impresa Sorgenia S.p.A. al fine di esaminare le questioni applicative degli istituti richiamati nel progetto. Eventuale soggiorno all'estero per uno studio comparativo dei temi oggetto della ricerca. Attività didattica, secondo la disciplina della tipologia del presente contratto di ricerca.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

elaborazione di una monografia sui temi oggetto della ricerca o di un saggio destinato alla pubblicazione su riviste del s.s.d. di classe A.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA – PROCEDURA 1**

**Settore Concorsuale: 08/B2 – Scienza della costruzioni**

**Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/08 - Scienza delle costruzioni**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green"**

quanto la manifattura additiva viene indicata come tecnologia green per la sua capacità di contribuire a un incremento dei cicli di vita del prodotto da diverse linee guida europee, nazionali e regionali (ad esempio le linee guida S3 sull'economia circolare di Regione Lombardia), mentre numerosi studi ne hanno dimostrato l'efficacia in termini di riduzione delle emissioni e di impatto ambientale. La manifattura additiva è esplicitamente indicata tra i pilastri dell'industria 4.0 nonché nelle linee guida europee su innovazione e digitalizzazione. Inoltre le tecnologie additive rientrano nell'ambito delle Key Strategic Orientations (KSO C, 'Making Europe the first digitally led circular, climate-neutral and sustainable economy through the transformation of its mobility, energy, construction and production systems.') definite nel piano strategico della commissione europea per il 2021-2027 e di numerosi bandi Horizon Europe ad esso collegati. La manifattura additiva ha conosciuto negli ultimi decenni una crescita esponenziale, affermandosi come standard produttivo in numerosi settori dell'industria, in particolare aerospaziale e biomedicale, grazie alla sua capacità di produrre rapidamente componenti ultraleggeri e personalizzati. Tuttavia, una più vasta adozione di tale tecnologia è ancora limitata a causa della difficoltà di ottenere una produzione standardizzata e controllata poiché le complesse relazioni tra processo produttivo, struttura del materiale e prodotto finito sono tuttora oggetto di ricerca e devono ancora essere comprese fino in fondo. Il presente progetto si propone di



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

sviluppare modelli digitali, i cosiddetti digital-twin, per diversi processi di manifattura additiva in campo automobilistico, aerospaziale e biomedicale. Lo sviluppo di un modello digitale affidabile ed efficace permette di ottimizzare a priori sia i parametri del processo di stampa 3D, minimizzando in questo modo gli scarti di produzione ed evitando lunghe e dispendiose campagne di prove sperimentali, che la progettazione del componente stesso, andando a ottimizzare la distribuzione di materiale in funzione della sua applicazione (functional design). Lo sviluppo di un digital-twin affidabile e robusto verrà condotto utilizzando un approccio di modellazione ibrida, ovvero integrando modelli fisici (termo-meccanici, fluidodinamici, di solidificazione, etc..) con modelli data-driven basati su dati sperimentali utilizzando tecnologie di intelligenza artificiale (IA) come, ad esempio, reti neurali o metodi di Kriging e di regressione polinomiale. Il progetto proposto presenta, oltre a una forte componente di innovazione digitale, anche un importante contributo in termini di impatto ambientale, infatti l'utilizzo di modelli predittivi digitali comporta sia una riduzione degli scarti di produzione e dei componenti test, sia un minor consumo di materiale e quindi, in ultima istanza, una riduzione del consumo energetico quando tali componenti ottimizzati vengono applicati in settori come quello automobilistico e aerospaziale. Infine, il progetto si pone all'interno delle linee guida europee sull'ambiente e l'economia circolare in quanto propone una piattaforma innovativa in termini sia di eco-design sia di post-design, quest'ultimo con l'obiettivo di aumentare la durabilità di componenti tramite processi additivi di ri-manifattura, riparazione e riciclo.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Alessandro Reali**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca::** Fluid-O-Tech – 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il progetto si propone di sviluppare modelli digitali, i cosiddetti digital-twin, per diversi processi di manifattura additiva in campo automobilistico, aerospaziale e biomedicale.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

tre pubblicazioni scientifiche inerenti alla tematica del progetto.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA – PROCEDURA 2**

**Settore Concorsuale: 08/B2 – Scienza della costruzioni**

**Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/08 - Scienza delle costruzioni**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green"**

Promuove nuove tecnologie basate in Litio che sono fondamentali nella transizione verso un'economia meno dipendente dai combustibili fossili. - Indaga la possibilità del recupero di litio da batterie Li-ion esauste riducendo drammaticamente l'impatto ambientale delle batterie LiPo e Li-ion. - Promuove l'utilizzo di materiale riciclato per la composizione di batterie LiPo. Aumenta: la densità di energia delle batterie riducendone il peso a parità di ingombro, elemento chiave per l'adozione di



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

batterie a base di litio nella produzione di piccoli elettrodomestici. - la velocità nella ricarica che è un elemento chiave per una maggiore diffusione delle auto elettriche nel mercato automobilistico europeo.- la sicurezza ampliandone l'ambito di utilizzo anche in settori con elevati standard di sicurezza. Negli ultimi anni l'uso delle batterie al litio è cresciuto ad un ritmo molto rapido, grazie ai notevoli vantaggi di queste batterie, soprattutto in termini di densità di energia. Stanno aumentando sempre di più le richieste di batterie al litio più potenti e a ricarica rapida, ma le limitazioni nella densità di energia e i problemi di sicurezza osservati nelle più comuni batterie Li-ion ad elettrolita liquido hanno portato allo sviluppo di una tecnologia più adatta e più sicura come le batterie Litio-Polimero (LiPo). Queste batterie, a differenza delle batterie convenzionali ad elettrolita liquido, utilizzano elettroliti a stato solido, un'alternativa promettente che è destinata ad affermarsi sempre di più nel mercato Mondiale. Il progetto di ricerca, ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze chimico-fisiche delle batterie LitioPolimero con lo scopo di sviluppare una batteria LiPo competitiva nel mercato Europeo. La batteria dovrà essere in grado di ricaricare telefoni cellulari e piccoli elettrodomestici in un tempo molto rapido (5/10min), ispirandosi al lavoro svolto da StoreDot (<https://www.store-dot.com/>), un'azienda israeliana che si occupa di produrre batterie al litio capaci di ricaricarsi completamente in pochi minuti. Un limite non ancora superato, legato alla tecnologia LiPo è l'alto costo di produzione di queste batterie. Il secondo obiettivo di questa attività sarà quello di studiare una metodologia di produzione a basso costo che sia svincolata dall'elettrolita polimerico utilizzato, in modo da rimanere competitiva anche in seguito alla scoperta di materiali innovativi. Un'altra importante problematica delle batterie a base di litio è quella legata al processo di estrazione di tale materia prima, che richiede un elevato consumo di acqua acuendo la desertificazione nelle regioni in cui viene estratto.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Ferdinando Auricchio**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:: RUPES – 6 mesi**

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il progetto si propone di investigare la possibilità di utilizzare litio riciclato proveniente da batterie Li-ion esauste.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

tre pubblicazioni scientifiche inerenti alla tematica del progetto.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA**

**Settore Concorsuale: 08/B3 – Tecnica delle costruzioni**

**Settore Scientifico Disciplinare: ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green"**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

La ricerca sarà improntata allo studio delle interazioni tra eventi naturali e produzione di energia, focalizzandosi in particolare sugli aspetti del rischio sismico, che, da un lato, investe impianti e strutture per la produzione di energie rinnovabili (idroelettrica, eolica, solare) e non rinnovabili (pozzi per l'estrazione di idrocarburi, centrali termoelettriche e nucleari) e, dall'altro, può essere influenzato o indotto da installazioni per la produzione di energia (trivellazioni per geotermia, sfruttamento di giacimenti nel sottosuolo, stoccaggio di gas, invasi). Mentre una giusta attenzione è sempre stata rivolta alla valutazione della sicurezza sismica di impianti per la produzione di energia in zone caratterizzate da pericolosità sismica di origine naturale (tettonica), è stata esplorata molto meno la valutazione della sostenibilità economica e ambientale di investimenti in questo tipo di infrastrutture in relazione al rischio sismico potenzialmente indotto in aree non affette da significativa pericolosità, in cui il costruito presenta caratteristiche di elevata vulnerabilità dovuta alla mancata applicazione di regole di progettazione antisismica. La Fondazione EUCENTRE vanta una significativa esperienza nell'ambito di queste tematiche (progetti NAM, SIGMA) e un notevole bagaglio di informazioni sperimentali in situ e in laboratorio, che metterà a disposizione del ricercatore per l'elaborazione di modelli previsionali, utili alla valutazione dell'impatto di infrastrutture per la generazione di energia e alla loro progettazione sostenibile, considerando la catena di conseguenze sulle costruzioni, le persone e l'ambiente, oltre che sulla stessa produzione energetica.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Andrea Penna**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Fondazione EUCENTRE – 12 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

valutazione dell'impatto di infrastrutture per la generazione di energia e alla loro progettazione sostenibile, considerando la catena di conseguenze sulle costruzioni, le persone e l'ambiente, oltre che sulla stessa produzione energetica.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

tre pubblicazioni scientifiche inerenti alla tematica del progetto.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA**

**Settore Concorsuale: 09/G2 – Bioingegneria**

**Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/34 – Bioingegneria industriale**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green"**

un eco-design dei dispositivi; un aumento significativo dell'efficacia dei trattamenti infusionali; la sostituzione di metodi di infusione composti da materiali monouso; dispositivi più compatti con l'utilizzo di batterie di ridotte dimensioni per un consumo energetico ridotto. Tecnologie di medicina personalizzata per l'infusione di farmaci e nutrienti, e che permettano di facilitare l'assistenza domiciliare del paziente; tecnologie di micro-fluidica per la produzione di farmaci con monitoraggio



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

permanente a distanza per l'ottimizzazione dei trattamenti; interfaccia per l'utilizzo di tale tecnologia anche per utenti non esperti. La sanità sta andando sempre di più verso trattamenti del paziente personalizzati e domiciliari, grazie al grande beneficio in termini di cure e alla possibilità di ottimizzare efficacia e costi delle stesse. Una gran parte dei possibili campi di domiciliare (in particolare tra quelli relativi a healthy-aging e patologie croniche) prevedono la somministrazione di farmaci/nutrienti in forma fluida, per cui il progetto di ricerca lavorerà partendo da una piattaforma fluidica standardizzata e abilitante per lo sviluppo di dispositivi e apparecchiature biomedicali per infusione ospedaliera e domiciliare. La piattaforma sarà utilizzata per l'esplorazione di nuovi campi di applicazione con particolare attenzione ad aspetti di micro-fluidica per la creazione di farmaci, all'utilizzo di tecniche di manifattura green per lo sviluppo dei dispositivi stessi almeno nelle prime fasi di sviluppo, all'utilizzo di dispositivi di fluidica dotati di meccanismi di attuazione intelligente e quindi di per se già ottimizzati in ottica green, all'integrazione di funzioni in modo da ottimizzare la produzione e gestione dei dispositivi sempre in ottica di minimizzarne l'impatto, alla gestione dei sistemi di mono-uso in ottica di riduzione di materiali di scarto durante l'utilizzo dei dispositivi stessi. Particolare enfasi sarà anche data al supporto che la simulazione numerica può dare nello sviluppo di dispositivi fluidici in generale.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Ferdinando Auricchio**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Fluid-O-Tech - 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il progetto si propone di sviluppare una piattaforma fluidica standardizzata e abilitante per lo sviluppo di dispositivi e apparecchiature biomedicali per infusione ospedaliera e domiciliare.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

tre pubblicazioni scientifiche inerenti alla tematica del progetto.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE**

**Settore Concorsuale: 09/E2 – Ingegneria dell'energia elettrica**

**Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/32 – Convertitori, macchine e azionamenti elettrici**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Strategie innovative per la integrazione di energie rinnovabili, sistemi di accumulo e gestione ottimizzata dell'energia elettrica**

La sempre crescente penetrazione di sistemi di generazione distribuita di energia rinnovabile e di sistemi di accumulo all'interno delle reti elettriche sta provocando un radicale cambiamento dei paradigmi tradizionali della distribuzione di energia elettrica verso la moderna ed emergente idea di smart grid, dove l'energia potrà fluire in maniera controllata ed ottimizzata in ogni direzione. Questo progetto si pone la finalità di progettare e costruire un sistema innovativo di conversione statica dell'energia elettrica da essere usato come un nodo attivo di rete multiporta allo scopo di soddisfare i



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

seguenti obiettivi: 1) Conseguire una soluzione pionieristica in grado di integrare nelle reti di distribuzione sia sistemi di generazione rinnovabile distribuita che sistemi di accumulo distribuiti in maniera ottimizzata e controllabile dal gestore di rete, così da rendere possibile la realizzazione dei concetti di "internet of Energy" e di "smart grid", con riferimento, per esempio, ai settori della mobilità elettrica, delle energie rinnovabili e delle telecomunicazioni; 2) Progettare e costruire un prototipo di laboratorio in scala del convertitore di potenza multiporta in grado di validare il concetto di nodo attivo di rete e quindi capace di interconnettere due reti asincrone in media tensione, sistemi di accumulo, sistemi di generazione rinnovabile ed eventuali carichi; 3) Permettere la controllabilità in remoto del nodo attivo di rete da parte degli operatori del sistema di distribuzione (DSO), in maniera tale da abilitare servizi di rete avanzati quali il controllo dei flussi di potenza, supporto locale per regolazioni di tensione e frequenza, qualità della energia elettrica, etc. Inoltre il convertitore presenterà capacità di fault-tolerance unite ad una elevatissima efficienza.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Pericle Zanchetta**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** : Nidec ASI S.p.A. – 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Il candidato dovrà lavorare nell'ambito della elettronica di potenza applicata alla interfaccia con la rete elettrica di sistemi di generazione di energie rinnovabili e sistemi di accumulo. Si prevedono, oltre ad attività teoriche e di modellazione, anche attività sia di carattere simulativo che sperimentale. Il candidato dovrà quindi avere esperienza nella progettazione e realizzazione hardware di convertitori utilizzando dispositivi a semiconduttore di nuova generazione (SiC), nonché esperienza di programmazione ed utilizzo di DSP – FPGA per controllo convertitori di potenza.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

Essendo un argomento di natura estremamente innovativa, si prevede la possibilità di una elevata produttività scientifica che potrebbe essere stimata in 3-5 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali ed altrettante su atti di conferenze internazionali nell'arco della durata del contratto.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE**

**Settore Concorsuale: 09/F2 – Telecomunicazioni**

**Settore Scientifico Disciplinare: ING-INF/03 – Telecomunicazioni**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica " Green"**

Le reti di sensori wireless giocano un ruolo fondamentale all'interno dell'ambito del cosiddetto Internet of things (IoT). Gli obiettivi principali del progetto sono (i) sviluppare protocolli di comunicazione "green" e (ii) effettuare un'analisi di dati per reti di sensori allo scopo di ridurre il consumo energetico del sistema, di primaria importanza in architetture di wireless sensing. Di particolare interesse sono due ambiti di applicazione: le reti di sensori intra-body e le reti di sensori in ambito agroalimentare. Le



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

reti intra-body sono costituite da sensori miniaturizzati impiantati in grado di comunicare tra loro tramite specifiche tecnologie biocompatibili e richiedono protocolli di comunicazione ad alta efficienza energetica e soluzioni basate sull'energy harvesting per poter operare in modo continuo per il monitoraggio del paziente e garantire basse potenze di trasmissione per la sua sicurezza. Particolare enfasi verrà data ad applicazioni nell'ambito del sistema nervoso. Per quanto riguarda le reti di sensori a terra, raccogliendo dati precisi e puntuali su coltivazioni bio, esse possono complementare i dati raccolti da satellite, meno precisi ma estensivi. In questo ambito, l'obiettivo sarà quello di integrare ed analizzare in modo energeticamente efficiente entrambi i tipi di dati che saranno utilizzati per la tracciabilità approfondita dei prodotti agroalimentari biologici, maggiormente sostenibili.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Fabio Dell'Acqua**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Ticinum Aerospace s.r.l., – 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Nell'ambito delle reti intra-body, durante il primo anno, l'attività di ricerca verterà sullo sviluppo di tecniche basate sull'intelligenza artificiale allo scopo di ottenere diagnosi automatica di patologie e loro monitoraggio, per poi sviluppare durante il secondo anno soluzioni a basso consumo energetico per il ripristino di funzionalità ridotte a causa di patologie al sistema nervoso. Infine, durante il terzo anno, verrà realizzata un sistema sperimentale della soluzione proposta, da integrare a piattaforme basate su Internet of medical things (IoMT) per l'analisi dei dati. Nell'ambito delle reti di sensori a terra, si studieranno nel primo anno tecniche per la trasmissione energeticamente efficiente dei dati ambientali rilevati, che saranno poi integrati durante il secondo anno ai dati raccolti da satellite tramite tecniche di machine learning. Durante il terzo anno il protocollo sarà ottimizzato in modo da garantire il funzionamento degli elementi della rete utilizzando solamente energia solare.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

pubblicazione di lavori su riviste nazionali e internazionali, con particolare riguardo a quelle indicizzate. Partecipazione a congressi nazionali e internazionali. Avvio o ulteriore sviluppo di collaborazioni di ricerca con enti e istituzioni, nazionali e internazionali. Scrittura e presentazione di progetti di ricerca in risposta a bandi nazionali e internazionali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE**

**Settore Concorsuale: 09/G2 – Bioingegneria**

**Settore Scientifico Disciplinare: ING-INF/06 – Bioingegneria elettronica e informatica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione"**

la tematica riguarda l'ambito dell'innovazione, con particolare riferimento all'innovazione della ricerca farmaceutica utilizzando metodi computazionali avanzati e tecniche di Intelligenza Artificiale



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

nell'ambito della farmacometria. In particolare, la ricerca dovrà sviluppare strumenti innovativi di simulazione per accelerare le diverse fasi di sviluppi di un farmaco quali la preclinica, la traslazione clinica-preclinica, gli studi clinici di fase I, II e III, gli studi delle popolazioni pediatriche.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Paolo Magni**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** JANSSEN PHARMACEUTICA NV (Belgio)-- 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** JANSSEN PHARMACEUTICA NV (Belgio)-- 6 mesi

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Le attività oggetto del contratto sono ricerca, didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti nel settore della Bioingegneria. Il ricercatore dovrà condurre ricerche nell'ambito del Settore Scientifico Disciplinare ING-INF/06 – Bioingegneria Elettronica e Informatica ed in particolare nell'ambito della farmacometria. Il ricercatore dovrà inoltre coordinare le attività di dottorandi e laureandi triennali e magistrali.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nel settore dei sistemi della Bioingegneria e nello specifico della farmacometria anche all'interno di progetti finanziati da istituzioni pubbliche (EU, MIUR) o aziende del settore, produzione di articoli su riviste ad alta rilevanza internazionale e di lavori a congresso.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "F. CASORATI"**

**Settore Concorsuale: 01/A4 - Fisica matematica**

**Settore Scientifico Disciplinare: MAT/07 - Fisica matematica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione" – Titolo del progetto: Statistical Mechanics Methods for Econophysical Intervention Strategies"**

Il progetto "Statistical Mechanics Methods for Econophysical Intervention Strategies" ha lo scopo di sviluppare ed analizzare, anche attraverso la razionalizzazione di attività sperimentali, modelli matematici per la definizione e la valutazione di strategie di intervento in contesto econofisico. In particolare, si prefigge di mitigare gli effetti della volatilità del mercato internazionale sulla gestione delle risorse energetiche. Lo studio prevederà anche l'affinamento e l'utilizzo di tecniche di machine learning e di deep learning per la sintesi automatica di strategie di intervento in ambiti specifici. Per conseguire questi obiettivi, si estenderanno a questo contesto metodi di meccanica statistica, quali quelli di density functional theory (DFT), sviluppati per la descrizione delle transizioni di fase in sistemi condensati.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Epifanio Virga**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** A2A S.p.A – 12 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

#### **ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il Ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD MAT/07 nei corsi di studio e di Dottorato di Ricerca attivati presso il Dipartimento di Matematica, nonché nell'ambito degli insegnamenti del settore MAT/07 offerti in altri corsi di studio. Il Ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD con particolare riferimento alle tematiche del progetto di ricerca sopra descritto. Il Ricercatore potrà inoltre coordinare le attività di dottorandi e laureandi.

#### **OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del SSD MAT/07, produzione di articoli su riviste indicizzate, presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali.

#### **IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

Non è prevista la prova orale per l'accertamento della conoscenza della lingua straniera.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

#### **DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "F. CASORATI"**

**Settore Concorsuale: 01/A6 – Ricerca operativa**

**Settore Scientifico Disciplinare: MAT/09 – Ricerca operativa**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Metodi numerici di ottimizzazione stocastica per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili**

Il progetto "Metodi numerici di ottimizzazione stocastica per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili" studierà nuovi metodi computazionali di ottimizzazione stocastica, basati sull'interazione di metodi numerici di decomposizione Lagrangiani con tecniche di Intelligenza Artificiale (nello specifico, metodi di Deep Learning), per problemi di ottimizzazione stocastica di pianificazione e dispatching di energia elettrica da fonti di energia rinnovabili (eolico, fotovoltaico e idrico).

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Stefano Gualandi**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: CESI S.p.A. – 6 mesi.**

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: non previsto**

#### **ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il Ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD MAT/09 nei corsi di studio e di Dottorato di Ricerca attivati presso il Dipartimento di Matematica, nonché nell'ambito degli insegnamenti del settore MAT/09 offerti in altri corsi di studio. Il Ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD con particolare riferimento alle tematiche del progetto di ricerca sopra descritto. Il Ricercatore potrà inoltre coordinare le attività di dottorandi e laureandi.

#### **OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del SSD MAT/09, produzione di articoli su riviste indicizzate, presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali.

#### **IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

Non è prevista la prova orale per l'accertamento della conoscenza della lingua straniera.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

## **DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA**

**Settore Concorsuale: 06/D3 – Malattie del sangue, oncologia e reumatologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/16 - Reumatologia**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: UTOPIA" - Utilizzo di Tecnologia dei modelli di Organ-On-a-Chip per lo studio della Patogenesi e della risposta a molecole farmacologicamente attive nel contesto delle malattie Autoimmuni sistemiche**

La sperimentazione animale è ancora indispensabile nello studio della fisiopatologia e nello sviluppo di nuovi trattamenti (1). Tuttavia, la ricerca di metodi alternativi alla sperimentazione animale è diventata una priorità in particolare nei paesi dell'Unione Europea (EU), in accordo alla Direttiva 2010/63/EU (2), in virtù del valore intrinseco attribuito al benessere degli animali. La direttiva indica come principio cardine nei confronti della sperimentazione animale l'applicazione, ove possibile, delle 3 R: replacement (sostituzione), reduction (utilizzo del minor numero possibile di cavie) e refinement (perfezionamento delle procedure al fine di ridurre al minimo la sofferenza dell'animale). Tale enfasi verso questo tema da parte del legislatore Europeo attiene, oltre che ad una dimensione etica della ricerca scientifica, anche ad una sua sostenibilità in termini di salvaguarda dell'ambiente, come testimoniato dall'aggiornamento della Direttiva sopra citata (3) che figura insieme ad altri provvedimenti inerenti la tutela dell'ambiente. Le ragioni di questo inquadramento sono riconducibili innanzitutto ad una visione ampia del concetto di "sostenibilità", intesa come una interazione dell'uomo con l'ambiente che sia gravata dal minor impatto possibile anche in termini di sofferenza nei confronti di altre specie animali e, in secondo luogo, alle ripercussioni ambientali ed economiche legate all'allevamento delle cavie, allo smaltimento dei rifiuti legati al mantenimento degli stabulari e delle cavie sacrificate.

In virtù di quanto detto, già in diverse discipline della scienze naturali si discute della possibilità di condurre gli studi in maniera sostenibile: di particolare interesse per il nostro ambito è la cosiddetta green chemistry e la sua implementazione nella green toxicology, che si prefigge lo scopo di sviluppare modelli predittivi di tossicità attraverso l'utilizzo di modelli in vitro ed in silico (4).

In maniera analoga, riteniamo auspicabile uno sviluppo green nell'ambito dello studio delle patologie autoimmuni sistemiche e della ricerca di molecole farmacologicamente attive su di esse.

Le malattie autoimmuni sistemiche, infatti, sono spesso caratterizzate da interessamento multiorgano e da un'eziologia multifattoriale. La patogenesi di queste condizioni morbose rappresenta tutt'oggi un campo di ricerca aperto, così come la ricerca di molecole farmacologicamente attive nel loro trattamento. Lo studio delle cause e la sperimentazione di nuovi farmaci in questo ambito risultano inoltre particolarmente complessi e non completamente valutabili con i modelli in vitro e in vivo attualmente a disposizione. I primi, infatti, mancano della complessità e dell'interazione costituita dagli organi e dagli apparati coinvolti. Il comportamento cellulare, infatti, sia in termini di reazione a stimoli patogeni che di risposta a molecole farmacologicamente attive, è condizionato in maniera essenziale dall'interazione con le cellule circostanti, dalla struttura tridimensionale del tessuto di cui fa parte e dagli apparati con cui è in correlazione. Per tale ragione lo studio di linee cellulari in coltura spesso non è in grado di fornire risposte adeguate a problemi complessi come la patogenesi delle



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Ministero dell'Università  
e della Ricerca



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

malattie autoimmuni. D'altra parte, come detto, la sperimentazione in vivo su modelli animali presenta chiari problemi di natura etica, ambientale ed economica oltre che limiti concettuali nell'ambito dello studio della patogenesi e di possibili trattamenti innovativi delle malattie autoimmuni sistemiche, in quanto spesso non è possibile riprodurre con fedeltà le condizioni morbose oggetto di studio. Alcuni esempi sono costituiti dalle artriti indotte da collagene di tipo II o da adiuvanti per l'artrite reumatoide e dalla fibrosi polmonare indotta da bleomicina, già utilizzata nel nostro Centro per la sperimentazione di terapie innovative per le interstiziopatie polmonari (5), in cui i trigger iniziali sono diversi rispetto a quanto avviene nell'uomo. Inoltre, l'impossibilità di riprodurre con esattezza le condizioni morbose umane nell'animale, per quanto spesso sia la sola strada percorribile al momento, ha ripercussioni in termini di predittività dei modelli.

Un nuovo approccio tecnologico chiamato organ-on-a-chip potrebbe permettere di ovviare ad alcuni di questi problemi. Tale approccio consiste nella riproduzione tridimensionale di tessuti biologici su chip, con la possibilità di riprodurre le interazioni cellula-cellula, endotelio-cellula e matrice extracellulare-cellula in maniera fedele rispetto a quanto avviene in vivo nell'uomo. Attualmente sono stati prodotti già diversi modelli di questo tipo per strutture anatomiche come il polmone, la cute, le articolazioni, il muscolo, il rene. Tali modelli sono risultati utili nello studio della patogenesi delle neoplasie polmonari indotte dal fumo di sigaretta (6), dell'assorbimento aereo di nanoparticelle (7) e della risposta infiammatoria polmonare innescata da diversi trigger (8), dei meccanismi di danno e riparazione muscolare (9) e della tossicità renale indotta da vari composti (10). Al momento non vi sono applicazioni nel campo delle malattie autoimmuni sistemiche che paiono invece un campo di grandi potenzialità nell'implementazione di questa linea di ricerca. Inoltre, alla luce della complessità di queste malattie, che possono riconoscere diversi organi target simultaneamente, appare molto promettente un'applicazione di questa tecnologia che consente di combinare diversi organi on-a-chip in un sistema multiorgano chiamato human-on-a-chip (11).

Il progetto attuale si prefigge appunto di saggiare l'impiego di questa tecnologia nell'ambito delle patologie autoimmuni sistemiche. Un approccio simile, che possa utilizzare tessuto sano o patologico in relazione alle necessità della ricerca, potrebbe fornire importanti risposte sui processi patogenetici di alcune condizioni con interessamento multiorgano come, ad esempio, l'interstiziopatia polmonare in pazienti con artrite reumatoide o miopatie infiammatorie idiopatiche, e, inoltre, consentire lo sviluppo di terapie farmacologiche mirate contro i potenziali trigger o mediatori comuni del danno. Questo processo risulterebbe del tutto cruelty-free e consentirebbe una maggiore precisione e sostenibilità nell'individuazione di molecole potenzialmente interessanti, con un importante risvolto in termini di riduzione del numero di sperimentazioni che falliscono nel raggiungere i loro outcome.

I sistemi di organ-on-a-chip costituiscono una metodica di grande potenzialità in ambito reumatologico e non solo, in quanto in grado di fornire gli strumenti per una comprensione più precisa dei meccanismi patogenetici e di consentire un nuovo sviluppo farmacologico, senza legarsi all'utilizzo di modelli animali di malattia, con tutti i limiti, scientifici, economici, etici e di sostenibilità che essi comportano.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Carlomaurizio Montecucco**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: React4life – 6 mesi.**

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: non previsto**

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Utilizzo di Tecnologia dei modelli di Organ On a Chip per lo studio della Patogenesi e della risposta a farmaci nelle malattie autoimmuni sistemiche.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

necessità di implementare elementi di maggiore sostenibilità nelle linee di ricerca in atto sulla patogenesi delle malattie reumatiche autoimmuni.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI MEDICINA MOLECOLARE**

**Settore Concorsuale: 05/E1 Biochimica generale**

**Settore Scientifico Disciplinare: BIO/10 - Biochimica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Vulnerabilità all'inquinamento delle persone fragili: dai modelli preclinici a una predizione d' impatto sugli individui affetti da patologie croniche**

Il monitoraggio degli effetti dell'ambiente (presenza di polveri sottili, solventi usati nell'industria chimica, materiali di scarto dei processi industriali, cambiamenti climatici) sulla salute umana è diventato essenziale per potere identificare e agire in modo mirato sui processi produttivi. L'inquinamento ambientale è un grave problema in tutto il mondo ed ha certamente un impatto negativo sulla salute umana come dimostrato in molti studi. Esiste una relazione stretta tra inquinamento atmosferico e mortalità, morbilità e vari effetti negativi sulla salute e qualità della vita e conseguentemente tra inquinanti atmosferici e spesa sanitaria.

E' noto che ogni inquinante atmosferico influenza salute e quindi spesa sanitaria in modo diverso a seconda dei gruppi di popolazione considerati: bambini, adulti, anziani, pazienti cronici... L'inquinamento atmosferico spesso aggrava le prognosi infauste aumentando la suscettibilità degli individui alle malattie o causando complicanze di patologie preesistenti piuttosto che causare danni diretti alla salute. Da qui l'urgente necessità per responsabili sanitari e politici di avere i dati necessari per sviluppare politiche sanitarie mirate per le diverse categorie.

E' indispensabile quindi implementare la ricerca sull'esposizione agli inquinanti atmosferici e sugli effetti sulla salute nelle diverse categorie maggiormente a rischio, tra le quali certamente ricadono gli individui colpiti da malattie rare. Pur essendo rari, nel loro complesso rappresentano una porzione considerevole di pazienti che necessitano di cure per tutta la vita.

I modelli malattia, disponibili presso l'Unità di Biochimica, rappresentano uno strumento essenziale per una valutazione multi sistemica degli effetti ambientali sui cambiamenti caratteristici di morfologia, espressione genica, comportamento e fisiologia che rappresentano gli indicatori biologici di elezione.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Antonella Forlino**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Lab Analisi - Casanova Lonati (PV) – 6 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Ricerca biochimica sull'effetto di specifici inquinanti sulla morbilità associata a patologie ereditarie.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

Pubblicazioni su giornali a elevato impatto in cui si definisca, in modelli preclinici, l'effetto di inquinanti su meccanismi di malattia e sulla sopravvivenza in modelli animali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale, che consisterà in un colloquio, accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese. Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche. In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI MUSICOLOGIA E BENI CULTURALI**

**Settore Concorsuale: 03/A1 - Chimica analitica**

**Settore Scientifico Disciplinare: CHIM/12 – Chimica dell'ambiente e dei beni culturali**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green"**

Il Dipartimento di Musicologia e Beni Culturali ha attivato da più di cinque anni l'unico corso in Italia per la formazione di restauratori di strumenti musicali storici e strumentazione scientifica e tecnica. La posizione di RTDA consentirebbe lo sviluppo di una linea di ricerca importante incentrata sullo studio di materiali a bassa tossicità, quali ad esempio lo sviluppo e l'applicazione di gel innovativi per la pulitura delle superfici dei manufatti sia lignei quali antichi strumenti musicali. I gel di origine naturale (polisaccaridi ottenuti dalle alghe marine) saranno modificati e le loro prestazioni funzionalizzate in base alle esigenze di un restauro conservativo e selettivo, con la possibilità di essere utilizzati più volte e di essere facilmente riciclati. Il progetto verterà quindi sul tema del basso impatto ambientale "Green" nel campo del restauro e della conservazione, con una particolare attenzione allo studio parallelo di agenti inquinanti e delle condizioni ambientali di conservazione dei manufatti restaurati con i materiali green. I fattori inquinanti legati agli ambienti di conservazione saranno correlati agli effetti delle puliture effettuate con i materiali innovativi e saranno studiati i processi degradativi degli strumenti musicali storici.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Marco Malagodi**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Madatec S.r.l. – per un periodo non inferiore a 6 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

sviluppo e messa a punto di prodotti green legati alle fasi di pulitura di manufatti lignei storici, con particolare attenzione agli strumenti musicali. Sviluppo di strategie di controllo degli agenti inquinanti ambientali correlati allo studio dell'efficacia dei prodotti impiegati nelle fasi di pulitura.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

tre pubblicazioni scientifiche inerenti alla tematica del progetto. Partecipazione ad almeno due congressi nazionali e/o internazionali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese. Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche. In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

### **DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE**

**Settore Concorsuale: 06/M1 - Igiene generale e applicata, scienze infermieristiche e statistica medica**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/42 – Igiene generale e applicata**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Transizione ecologica e salute: valutazione di impatto, prevenzione ed educazione sanitaria in un approccio One Health**

Con il termine Transizione Ecologica si intendono modelli di innovazione tecnologica e consumo che rispettino la sostenibilità ambientale; la transizione da un sistema produttivo intensivo e non sostenibile dal punto di vista dell'impiego delle risorse, ad un modello incentrato sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica. La Transizione Ecologica è una delle sei missioni in cui si articola il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) cui vengono destinati dal piano stesso circa 60 miliardi di euro di investimenti. Come stabilito dagli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, e dalle linee di indirizzo comunitarie, la tutela della sostenibilità ambientale si deve attuare attraverso un approccio integrato di salvaguardia della salute, al contempo umana e animale. In un approccio di One Health, è pertanto importante analizzare e monitorare come la realizzazione delle diverse componenti della Missione 2 del PNRR, e relativi ambiti di intervento, possano impattare sullo stato di salute della popolazione.

Obiettivi generali e specifici: in questo contesto, obiettivo generale del progetto è quello di valutare gli impatti della transizione ecologica sulla salute umana. Obiettivi specifici sono: OS1 - la definizione di un framework metodologico e concettuale per la valutazione degli impatti sulla salute umana degli interventi di attuazione della transizione ecologica ricompresi nel PNRR; OS2 - la valutazione comparativa degli effetti sulla salute di attività industriali relative a tecnologie tradizionali e innovative, con particolare riferimento a selezionati casi studio di produzione di energia green, incluso da fonti rinnovabili; OS3 - l'identificazione, valutazione e quantificazione di fattori di rischio tecnologia-specifici finalizzata alla pianificazione, implementazione e monitoraggio di interventi di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e della comunità; OS4 - la pianificazione e realizzazione di interventi di educazione sanitaria sui temi delle sfide ambientali, sviluppo sostenibile, prevenzione primaria e promozione della salute.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Anna Odone**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Eni Corporate University SPA – 12 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

#### **ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Il ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD MED/42 nei corsi di studio afferenti al Dipartimento di Sanità Pubblica, Medicina Sperimentale e Forense e nella Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva. Il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD MED/42 con particolare riferimento al progetto di ricerca descritto sopra, nonché, in via esemplificativa e non esaustiva, relativa alla tutela della salute in relazione all'equilibrio uomo-animale-ambiente, alla prevenzione ed epidemiologia delle patologie infettive e cronico-degenerative, all'igiene ambientale e all'organizzazione sanitaria.



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

#### **OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del SSD MED/42, produzione di articoli su riviste indicizzate, presentazione di lavori a congressi scientifici nazionali e internazionali.

#### **IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

#### **DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE – PROCEDURA 1**

**Settore Concorsuale: 06/D2 - Endocrinologia, nefrologia e scienze della alimentazione e del benessere**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/49 – Scienze tecniche dietetiche applicate**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Biodiversity and Nutrition**

La promozione e la protezione della biodiversità sono i pilastri fondamentali per la sicurezza alimentare, la nutrizione e la qualità alimentare che sono alla base dell'ecosistema che sostiene la salute dell'uomo e del pianeta nell'ottica del concetto ONE HEALTH. Scopo del progetto: è di affrontare la necessaria transizione verso una dieta più sana e sostenibile, integrando la biodiversità negli interventi alimentari a sostegno della nutrizione e della salute, negli adulti anziani.

In dettaglio, il progetto è il seguente:

BIODIVERSITY AND NUTRITION Climate change and its effects are expediting, with climate-related calamities accumulating, season after season (Food and Agriculture Orga, 2016). Concerning human nutrition, agriculture is one of the most important drivers of these changes, since innovation brought by the Green Revolution has completely modified process sustainability, leading to an irreversible tendency to adopt conventional and intensive practices (Food and Agriculture Orga, 2016). Creating negative effects such as greenhouse gases emissions due to the adoption of mechanized processing systems. The Green Revolution has further increased this gap by building the basis of the modern trend of diets that are neither sustainable nor healthy, leading to the inadequate nutritional status of human beings with an enormous impact on the health of vulnerable people like older adults [De Giuseppe et al. doi:10.3233/MNM-211500]. To date, this aspect becomes more and more crucial because population ageing is one of the most significant demographic phenomena of the 21st century all over the world. Since older adults are more vulnerable to inadequate nutrition, it is not therefore surprising to realize that current dietary trends are contributing to both non-communicable diseases (NCDs) which in turn lead to higher susceptibility to COVID-19, and infection severity as well as greenhouse gas emissions, with further planetary impacts including biodiversity loss and changes in water and land use. ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32596-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6)) Promotion and protection of biodiversity are foundational pillars for food security, nutrition, and dietary quality and underpin life-sustaining ecosystem services. In this scenario and considering the warnings of the 2019 Lancet Commission (doi: 10.1016/S0140- 6736(18)31788-4) highlighting the fundamental role of food systems both in human and planetary health, science, technology, education, legislation, and community policies should combine to create strategies and instruments required to encourage adherence to a sustainable, accessible and healthy dietary model, promoting biodiversity and giving



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

impressive feedback to agroecological policies to support environmental sustainability development (Sustainable Development Outlook, 2020), increasing resilience to environmental change and reducing the ecological footprint of societies (doi: 10.1016/S0140-6736(20)32039-0). The present project aims to address this necessary transition toward a healthier, more sustainable diet by integrating biodiversity in food-based interventions to support nutrition and health, in older adults. Therefore, several actions are needed at different levels, including: A - EDUCATION, by creating an innovative master degree (LM69) combining training in agriculture with the health needs of the population and environmental sustainability. B- BIODIVERSITY AND NUTRITION – Identify plant products, such as legumes, central components of several health-promoting dietary patterns around the world, for nutritional outcomes and at the same time, identification of resistant cultivars against abiotic and biotic stresses and development of sustainable field management practices, that could address both nutrition and environmental concerns of modern society C - IDENTIFICATION AND SURVEILLANCE OF THE MOST FRAGILE GROUPS, by providing the opportunity to exploit the data collected from a funded multidisciplinary study (The Food Social Sensor Network - Food NET- project, <http://www.food-net.it/>) aimed at satisfying the nutritional requirements of urban senior citizens by providing new food products more adequate to target specific consumers' needs, as well as short-term and long-term food policies to reduce the risk of food insecurity in the older adult. D – INTERVENTION STRATEGIES by creating targeted guidelines and developing technologies aimed at improving the quality of life and nutritional status of free-living seniors to prevent and reduce the risk of COVID-19 disease. In this context, the project aims at developing specific educational software packages for smart devices (e.g. mobile-app) at the population-wide level to increase awareness and to promote sustainable and healthy eating and lifestyle (smart living).

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Hellas Cena**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Società FlaNat Research Italia Srl - 12 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** USA-MGH Boston - Harvard University – da un minimo di 6 mesi ad un massimo di 12 mesi.

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD MED/49 nel corso di laurea LM69 +, nelle Lauree Sanitarie, nei corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia (Golgi e Harvey). Il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD MED/49 e, in via esemplificativa e non esaustiva, allo studio dei fabbisogni nutrizionali popolazione specifici, con particolare attenzione al genere, mediante metodologie di valutazione dei consumi alimentari, della composizione corporea, della diagnostica nutrizionale nei tre vari livelli, nonché alle conoscenze di nutrizione dietetica applicate a problematiche di interesse clinico.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del SSD MED/49, produzione di articoli su riviste indicizzate, presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali, eventi di disseminazione e public engagement sia nell'ambito accademico che per la popolazione.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale, che consisterà nella lettura e traduzione di un testo scientifico sulla tematica in questione (MED/49), accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

## **DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA, MEDICINA SPERIMENTALE E FORENSE – PROCEDURA 2**

**Settore Concorsuale: 06/D2 - Endocrinologia, nefrologia e scienze della alimentazione e del benessere**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/49 – Scienze tecniche dietetiche applicate**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: MeD-ucation - Food policy and healthy eating promotion among adolescent and young population to prevent NCDs and build resilience to COVID-19 pandemic**

Gli adolescenti e i giovani adulti devono affrontare molte sfide nel diventare adulti nella nostra società, compresi i rischi comportamentali per lo sviluppo di malattie non trasmissibili (MNT), come il diabete di tipo 2 (T2DM) e l'obesità. La pandemia COVID-19 ha spinto la nostra attenzione alla salute e alla resilienza dei giovani riconoscendo la minaccia rappresentata dalla crisi COVID alla sicurezza alimentare e alla salute collettiva, evidenziando l'impatto negativo sulle generazioni future che la vulnerabilità dei nostri sistemi alimentari e il cambiamento climatico avranno. Pertanto per aumentare la resilienza degli individui che diventeranno le generazioni di adulti in futuro e ridurre il rischio di sviluppare malattie cronico degenerative alla cui base alimentazione scorretta e stile di vita ne sono i principali promotori, urge uno spostamento verso un modello alimentare come il modello mediterraneo (MM) è utile nella prevenzione delle malattie non trasmissibili. La politica alimentare attraverso una rivisitazione della ristorazione collettiva rivolta ai giovani può fare molto a partire dalla promozione e diffusione di diete sane e sostenibili e filiere corte, approcciando il paradigma della sostenibilità secondo i tre pilastri (economico, ambientale e sociale) promuovere un'offerta di alimenti più sani e sostenibili per i giovani e il pianeta. Il progetto mira a promuovere un'alimentazione sana tra gli adolescenti e la popolazione giovane per prevenire le malattie non trasmissibili e costruire la resilienza alla pandemia COVID-19 con il coinvolgimento degli uffici per la politica alimentare nel contesto della ristorazione a loro dedicata.

In dettaglio, il progetto è il seguente:

- Adolescents and young adults face many challenges in becoming adults in our society, including the adolescence-emerging behavioural health risks for the development of non-communicable diseases (NCDs), such as type 2 diabetes (T2DM) and obesity.
- High-calorie and processed diets are the largest global burden of disease pose a greater risk of morbidity and mortality, therefore a shift towards a dietary pattern such as the Mediterranean model (MM) is beneficial in the NCDs prevention.
- COVID-19 pandemic has driven our attention to the health and resilience of youth acknowledging threat posed by the COVID crisis to nutritional security and collective health , predicting how the vulnerability of our food systems as well as climate change will negatively impact future generations
- Investments to improve nutrition and health by focusing on greater awareness of the benefits of a healthy lifestyle to reduce the risk of developing NCDs later in life are crucial in our youths.
- Schools and cafeterias represent a pivotal environment both for education and for raising the young population's awareness on issues connected to health, such as nutrition.
- As known foodservice can play a key role in ensuring a balanced meal, especially for certain population groups, including youth.
- Food policy (FP) has been greatly involved in the food emergency during the COVID-19 pandemic and has been a reference point in some regions by developing Food Aid Devices. FP is therefore deeply interested in this process, with the specific aim of promoting the spread of healthy and sustainable diets and short supply chains, approaching the sustainability paradigm according to the three pillars (economic, environmental and social)andfostering a supply of healthier and more sustainable food for



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

young people and the planet. The project aims at promoting healthy eating among adolescents and the young population to prevent NCDs and build resilience to the COVID-19 pandemic with the involvement of food policy offices within the context of food services. Specific objectives are: 1) identify the longitudinal interplay between the MM, adequate lifestyle adoption and outcomes (e.g., obesity, T2DM); 2) set goals for lifestyle change in key categories: nutrition/eating behaviours, smoking, alcohol, the exercise by means also of food nudging implementation strategies; 3) develop a smartphone-based app for supporting youths in the achievement and maintenance of the MM and healthy lifestyle to prevent NCDs later in the future and build resilience to COVID-19 pandemic since optimal nutritional status positively impacts on immune response, reaching them with a friendly use device they are familiar with to be more effective. "Small wins" at local scales are recommended and considered an indication of initial steps toward long-term transformations. Moreover, they can be connected to build momentum towards "systemic" transformative change entailing a potential for addressing the lack of integration of policies observed at the local level.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Hellas Cena**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Società Pellegrini SPA – 12 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** USA-MGH Boston - Harvard University – da un minimo di 6 mesi ad un massimo di 12 mesi.

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il ricercatore svolgerà compiti didattici riferiti al SSD MED/49 nel corso di laurea LM69 +, nelle Lauree Sanitarie, nei corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia (Golgi e Harvey). Il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD MED/49 e, in via esemplificativa e non esaustiva, allo studio delle conoscenze nutrizionali (Food knowledge) per aumentare la consapevolezza della popolazione giovane su questioni connesse alla salute, come l'alimentazione; alla valutazione dei fabbisogni nutrizionali popolazione specifici, con particolare attenzione al genere e all'estrazione sociale, per mettere a punto proposte alimentari sane e sostenibili con strumentazioni ad hoc (app) che permettano ai giovani di passare dal sapere cosa è una alimentazione sana e sostenibile al "saper fare" e "saper essere" aiutandoli a raggiungere un'autonomia decisionale in linea con la transizione necessaria ad una "Planetary diet" come descritta dagli esperti della Eat Lancet Commission.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del SSD MED/49, produzione di articoli su riviste indicizzate, presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali, eventi di disseminazione e public engagement sia nell'ambito accademico che per la popolazione.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale, che consisterà nella lettura e traduzione di un testo scientifico sulla tematica in questione (MED/49), accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE**

**Settore Concorsuale: 06/E2 Chirurgia plastica-ricostruttiva, chirurgia pediatrica e urologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/19 – Chirurgia plastica**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

### **Durata del contratto: 3 Anni** **Tematica "Green"**

I microrganismi sono presenti in qualunque nicchia ambientale e sono in stretto rapporto con ogni suo componente. Se in passato il ruolo dei microrganismi veniva indagato esclusivamente durante lo stato di malattia, oggi il crescente interesse della ricerca e l'utilizzo di nuove tecnologie consentono di indagare quale sia il loro rapporto con l'ospite durante lo stato di salute. Sono ormai consolidate le conoscenze sulle capacità del microbiota cutaneo di promuovere la risposta immune innata e acquisita, finalizzata a contenere lo sviluppo dei patogeni e mantenere l'omeostasi. È verosimile che il microbiota cutaneo svolga anche un ruolo non indifferente nel processo di guarigione delle ferite, archetipo di ogni processo rigenerativo. La ricerca finalizzata alla promozione della guarigione delle ferite mediante induzione della rigenerazione è ricca di un forte valore traslazionale. Infatti, le ferite difficili e le ulcere croniche costituiscono attualmente un problema sanitario che richiede un enorme impegno di risorse economiche ed assistenziali da parte del SSN e delle famiglie, con un impatto progressivamente ingravescente sull'intero sistema sociale. In Italia due milioni di persone sono affette da lesioni croniche cutanee: ulcere vascolari, diabetiche, piaghe da decubito, ulcere in corso di malattie infettive, metaboliche, neoplastiche, da raggi....

La medicina tradizionale ha sempre valorizzato l'impiego delle acque di origine tellurica (c.d. acque termali) per favorire la guarigione delle ulcere e piaghe cutanee. L'azione terapeutica delle acque termali viene tradizionalmente attribuita alla specifica composizione chimico-fisica di ciascuna fonte. Recentemente l'attenzione dei ricercatori si è però rivolta allo studio del ruolo dell'altrettanto specifico microbiota di ciascuna fonte. I primi studi al riguardo sono stati effettuati sulla fonte di Avène e di La Roche Posay, ove è stata identificata la presenza di uno specifico battere (rispettivamente *Aquaphilus dolomiae* e *Vitreoscilla filiformis*), in grado di modulare positivamente la risposta infiammatoria cutanea tramite una attivazione dei recettori Toll-like di cheratinociti e linfociti cutanei. Studi del nostro gruppo di ricerca, pubblicati a livello internazionale, hanno dimostrato il potere rigenerativo dell'acqua bicarbonato-calcio-magnesiaca proveniente dalle fonti di Comano (TN) mediante studi su modelli animale in-vivo, cellulare umano in-vitro e tissutale umano ex-vivo. In queste acque è stata recentemente identificata con tecnica metagenomica una ricca flora batterica residente non patogena, perlopiù sconosciuta ed il nostro gruppo ha potuto saggiare l'efficacia rigenerativa dei lisati di alcuni di questi specifici ceppi. Sono note sin dall'antichità le proprietà terapeutiche delle acque salso-bromo-jodica e sulfurea di Rivanazzano Terme (PV). Si tramanda addirittura che i legionari romani provenienti dalle Gallie si trattenessero su questo territorio per curare con queste acque le ferite di guerra. Scopo di questo progetto di ricerca è la dimostrazione dell'azione rigenerativa tissutale della flora batterica non patogena residente nelle acque delle fonti di Rivanazzano Terme mediante modelli sperimentali di colture di fibroblasti umani in-vitro e di coltura di cute umana ex-vivo a vitalità estesa e l'identificazione della flora batterica non patogena residente.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Giovanni Nicoletti**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Società Terme di Rivanazzano – 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

#### **ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

La ricerca procederà in tappe sequenziali: 1. Valutazione preliminare della efficacia rigenerativa delle acque termali filtrate su un modello di colture di fibroblasti umani in-vitro, ottenendo anche la definizione delle modalità ottimali di studio. 2. Valutazione della efficacia rigenerativa delle acque termali filtrate su un modello più sofisticato costituito da ferita sperimentale su colture di cute umana intera ex-vivo a vitalità estesa, che rappresenta la modalità più prossima, attualmente disponibile, allo



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

studio sull'umano vivente. 3. Identificazione delle specie batteriche residenti nelle acque termali con metodica meta genomica ed estrazione dei lisati batterici dalle singole specie identificate. 4. Selezione dei lisati batterici più efficaci in senso rigenerativo su un modello di colture di fibroblasti umani in-vitro. 5. Valutazione della efficacia rigenerativa dei lisati batterici selezionati su un modello di ferita sperimentale su colture di cute umana intera ex-vivo a vitalità estesa, che rappresenta la migliore approssimazione allo studio sull'umano vivente.

#### **OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

identificazione ed estrazione dei prodotti attivi in senso rigenerativo dal microbiota delle acque di Rivanazzano Terme (PV) e la produzione di farmaci per il trattamento delle ferite difficili e delle ulcere croniche a base di tali sostanze per uso topico o per veicolazione transdermica non invasiva.

#### **IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo definito.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

#### **DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE**

**Settore Concorsuale: 06/E2 Chirurgia plastica-ricostruttiva, chirurgia pediatrica e urologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/20 – Chirurgia pediatrica e infantile**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione" – Titolo del progetto: Possibilità offerte dalla ICT nella formazione in chirurgia pediatrica mediante modelli di simulazione e long distance training**

Nell'ultimo decennio la formazione chirurgica ha subito molti cambiamenti, con un aumento esponenziale di tecniche specifiche e dispositivi avanzati che si avvalgono della realtà virtuale aumentata. A fronte dell'iperspecializzazione della tecnica chirurgica, numerose Cross-National Surveys sulla qualità della formazione specialistica rilevano una difficoltà nell'assicurare una congrua preparazione dei giovani medici e l'esecuzione di un numero adeguato di interventi di chirurgia maggiore nel percorso di formazione. Il fenomeno emerge ancor più evidente nell'ambito chirurgico pediatrico, caratterizzato da una miriade di diverse malformazioni e patologie di raro riscontro che richiedono ciascuna la conoscenza di skills chirurgiche specifiche, difficilmente acquisibili nel breve tempo con la sola casistica clinica di uno o anche più Centri associati. Questa problematica si contrappone alla necessità di assicurare il massimo livello qualitativo nella correzione di ognuna di queste condizioni, offrendo un approfondito addestramento formativo generale e specifico per ogni patologia. Uno degli strumenti cui si può fare ricorso per superare questa antinomia è rappresentato con sempre maggiore frequenza da sistemi di simulazione e di realtà virtuale, che consentono di offrire un training ad alta precisione, aderente alla realtà, replicabile senza particolari limitazioni, utile anche nella pianificazione ed implementazione virtuale di strategie chirurgiche. Le metodiche di simulazione possono essere effettuate utilizzando tre supporti: • modelli animali • modelli in realtà virtuale • simulatori fisici. Sebbene attualmente il modello animale risulti il migliore dal punto di vista del realismo, il suo uso è limitato dall'ingente costo, dalla necessità di strutture adeguate e dalle connotazioni legali ed etiche che comporta. Per quanto concerne la realtà virtuale, i progressi nell'ingegneria e nelle tecnologie informatiche hanno permesso di sviluppare rappresentazioni realistiche di un apparato o di una regione del corpo, con possibilità di interazione che includono la



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

manipolazione, la dissezione e la sutura. Sebbene questi modelli permettano un numero inesauribile di esercitazioni, l'assenza di feedback tattile e la necessità di disporre di strumentazione hardware/software all'avanguardia e costosa ne limita l'utilizzo. I simulatori fisici rappresentano un ottimo compromesso, in quanto permettono di realizzare un numero di interventi nettamente maggiore e a minor costo rispetto ai modelli animali, garantendo un livello di realismo ormai quasi comparabile. I progressi nella tecnologia dei materiali - associati alla potenzialità della realtà virtuale mediante sofisticati programmi di elaborazione dell'imaging ad alta definizione di casi reali - consentono infatti una riproduzione dei vari distretti anatomici con una elevata precisione di dettaglio cui consegue un' altrettanto elevata qualità del training. Nonostante questi vantaggi, le applicazioni dei simulatori fisici in ambito chirurgico - soprattutto pediatrico - sono ancora limitate. Nel 2013, presso l' "Ann and Robert H. Lurie Children's Hospital" di Chicago, è stato elaborato un modello di simulazione ad alta fedeltà con tessuto fisiologico per permettere l'addestramento nella correzione chirurgica di patologie quali l'atresia esofagea e molte altre anomalie congenite. Il King's College University di Londra ha creato, in collaborazione con il Great Ormond Street Sick Children's Hospital ed il Chelsea Westminster Hospital, un avveniristico Centro di simulazione per training formativo ed addestramento chirurgico specifico. Nei Centri di Chirurgia pediatrica italiani non esistono ad oggi modelli come quelli appena descritti - che hanno l'obiettivo di ricreare l'intera procedura, piuttosto che una singola abilità richiesta durante il suo svolgimento - e che sono necessari per il training di operatori che abbiano già acquisito un livello di expertise medio-alto. In ambito pediatrico, un'ulteriore difficoltà nell'applicazione dei simulatori fisici è legata alle dimensioni ridotte delle strutture anatomiche dei bambini che le rende naturalmente più difficili da riprodurre, particolarmente in relazione alla chirurgia neonatale ed a quella laparoscopica, toracoscopica e robotica. La difficoltà ad assicurare una learning-curve adeguata allo svolgimento di procedure chirurgiche maggiori evidenzia la necessità di programmi di simulazione volti ad assicurare sia l'apprendimento dei giovani chirurghi, sia la possibilità per i senior di pianificare e svolgere in modo più sicuro interventi ad alta complessità. Dall'insieme di queste considerazioni consegue come di particolare utilità ed attualità lo sviluppo di simulatori fisici che coniughino i vantaggi dei vari tipi di modelli di simulazione - tra cui la realistica, la ripetibilità della procedura e un costo contenuto - e che permettano in tal modo di migliorare le curve di apprendimento dei medici in formazione. Un ulteriore ambito di studio offerto dalla digitalizzazione della medicina, peraltro fortemente implementata nell'era della pandemia Covid-19, è quella del c.d. Long Distance Training, cioè dalla possibilità di guidare a distanza l'esecuzione delle procedure sia mediante una funzione di mentoring da parte di un tutor esperto, sia mediante una verifica di qualità mediata da programmi di intelligenza artificiale.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Giovanna Riccipetoni**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Ditta MEDICS srl - 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Definizione di modelli di simulazione fisica di malformazioni congenite da utilizzare nel training degli specializzandi di Chirurgia pediatrica e di altre specialità chirurgiche.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

- Ideazione, realizzazione e sperimentazione nella pratica didattica di almeno TRE modelli di simulazione fisica: uno relativo a malformazioni toraciche, uno a malformazioni addominali, uno a malformazioni urologiche;
- Pubblicazione dei relativi studi, eventualmente suddivisi nei tre momenti esecutivi del progetto (identificazione malformazioni ed elaborazione imaging; realizzazione del modello in 3D; applicazione al simulatore e sperimentazione didattica).

#### **IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo definito.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

#### **DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE**

**Settore Concorsuale: 06/11 – Diagnostica per immagini, radioterapia e neuroradiologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/36 – Diagnostica per immagini e radioterapia**

**Durata del contratto: 3 Anni**

#### **Tematica "Green" – Titolo del progetto: Superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19**

La radiomica e l'intelligenza artificiale (AI) stanno rivoluzionando il modo in cui guardiamo all'imaging medicale e il nostro approccio alla comprensione delle malattie, collegando imaging, biomarcatori biologici, genetica e score clinici in modi nuovi e finora impensabili.

La radiomica è emersa come campo di ricerca traslazionale con l'obiettivo di estrarre dati quantitativi dalle immagini digitali, con un'attenzione specifica iniziale all'imaging oncologico, ma che presto ha ampliato la sua applicazione a tutti i settori della medicina (dalla pediatria alla geriatria).

L'applicazione dell'AI sta ulteriormente sostenendo l'evoluzione della radiomica e promette di potenziare le applicazioni, dimostrandosi cruciale nell'interazione tra la medicina e le altre discipline scientifiche nel supportare la comprensione dei meccanismi patologici delle malattie e potenzialmente predirne l'evoluzione clinica nell'ottica di una medicina personalizzata e di precisione.

La disponibilità di una così grande quantità di dati pone diversi problemi ed evidenzia la necessità di migliorare le nostre capacità nel costruire e organizzare database adeguati, estrarre caratteristiche e "firme" radiomiche, nonché ottimizzarne l'analisi e l'interpretazione impostando correttamente tutti i passaggi di tali studi attraverso una solida "pipeline". Un altro problema critico nella moderna ricerca medica basata su radiomica/AI è relativa alla traduzione di questi risultati nella pratica clinica.

Una corretta gestione e una centralizzazione delle fasi cruciali di tale processo che vanno dalla raccolta dati, alla loro organizzazione/omogeneizzazione, analisi, estrazione delle caratteristiche e presentazione dei dati, sia da un punto di vista tecnico/operativo che medico/interpretativo è cruciale e richiede un approccio altamente multidisciplinare, caratterizzato dal coinvolgimento di figure con competenze di tipo bio-ingegneristico, fisico, statistico e matematico.

Progetto di ricerca: per tale motivo appare strategico che il nostro dipartimento, e probabilmente l'ateneo stesso, si doti di figure adatte alla governance di tali processi. Per l'intrinseca abitudine alla gestione delle immagini medicali la figura di un Medico Radiologo, dotata delle adeguate competenze, potrebbe essere utilizzata nell'ambito delle attività di armonizzazione, segmentazione e post processing sia nell'ambito di progetti di addestramento di reti neurali per sistemi di intelligenza



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

artificiale che per l'estrazione di features radiomiche. Tali imput potrebbero svilupparsi sia nell'ambito di progetti traslazionali dell'intero dipartimento (e dell'intera facoltà) oltre che nell'ambito di progetti multidisciplinari coordinati dal neocostituito centro studi ICAM. Tra i possibili partner, esterni all'università di Pavia e ai suoi interlocutori istituzionali, anche l'azienda Bracco Imaging molto attiva in questo ambito, ha manifestato potenziale interesse ad una figura condivisa che funga da liaison su tali tematiche. In particolare dalla collaborazione con Bracco Imaging e altri partner nell'ambito del progetto AlforCOVID sono nati una serie di progetti "spin-off" tra cui alcuni volti alla valutazione dei Pazienti con sindrome long-COVID o con sequele polmonari legate alla malattia (progetto AlpostCOVID) nell'ottica di un più rapido superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Lorenzo Preda**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** : Ditta Bracco Imaging Italia srl – 12 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

coordinamento della creazione di una infrastruttura di analisi radiomica e di sviluppo di sistemi di AI in collaborazione con i dipartimenti di Fisica, Statistica e Ingegneria anche nell'ambito del neocostituito centro studi ICAM.

Attività di dissemination entro il dipartimento e l'intera facoltà sulle potenzialità degli strumenti di Radiomica e AI e sulle modalità di accesso alla infrastruttura in fase di sviluppo.

Sostegno alle attività proposte dalle diverse unità coinvolte nel corso delle attività del primo anno del trimestre e implementazione degli studi collegati.

(presso Bracco Imaging Italia srl): finalizzazione degli studi intrapresi anche attraverso il supporto delle competenze già presenti in Bracco Imaging spa e loro traslazione clinica.

(presso Bracco Imaging Italia srl): attività di coordinamento, di selezione dei Pazienti, di segmentazione e omogeneizzazione delle immagini nell'ambito del progetto AlpostCOVID. Il progetto AlpostCOVID è volto a raccogliere, sfruttando le partnership create durante il progetto AlforCOVID, e analizzare le immagini e i dati clinici di Pazienti con diversa evoluzione clinica dopo l'infezione da COVID in modo da allenare un sistema di AI nella stratificazione della severità e, idealmente, nella predizione dell'evoluzione sul lungo periodo.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

Il candidato dovrà produrre almeno due lavori scientifici aventi come primo nome il proprio e come ultimo nome quello del responsabile del progetto e inerenti il progetto di ricerca, nel corso dei primi due anni di contratto, obiettivo da monitorare al termine del secondo anno.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo definito.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICO-CHIRURGICHE, DIAGNOSTICHE E PEDIATRICHE**

**Settore Concorsuale: 06/G1 - Pediatria generale, specialistica e neuropsichiatria infantile**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

**Settore Scientifico Disciplinare: MED/38 – Pediatria generale e specialistica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione" – Titolo del progetto: Data-dRiven forEcasting of pediAtric asthMa endotypeS (DREAMS).**

L'asma è una delle principali malattie non trasmissibili, colpisce sia i bambini che gli adulti, ed è la malattia cronica più frequente in età pediatrica. L'asma è quindi problema sanitario globale, tanto da essere stata recentemente inclusa nel piano d'azione globale dell'OMS per la prevenzione e il controllo delle malattie non trasmissibili e nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile. Come altre malattie croniche, l'asma è tipicamente caratterizzata da un decorso dinamico, con un'ampia gamma di scenari clinici differenti ed in evoluzione. Essere in grado di prevedere il decorso dell'asma e di anticipare l'adozione di terapie mirate è la chiave per potenziare l'efficacia dei trattamenti e minimizzare l'impatto della malattia sul bilancio del sistema sanitario nazionale. In questo ambito, l'intelligenza artificiale (IA) offre opportunità promettenti per migliorare l'accuratezza diagnostica e fornire un'assistenza sanitaria personalizzata. In particolare, le tecniche di Machine Learning (ML) sono in grado di analizzare grandi set di dati complessi, che comprendono fonti di informazioni eterogenee (ad esempio cliniche, funzionali, di imaging, genomiche, proteomiche, ecc.), purché siano disponibili dati sufficienti. L'asma pediatrico rappresenta un obiettivo ideale per l'utilizzo del ML, poiché è una malattia cronica molto comune che comprende diversi varianti (fenotipi) che differiscono per presentazione clinica, storia naturale, meccanismi infiammatori, risposta al trattamento e che dipendono dall'età del paziente. Questa eterogeneità è dovuta ai diversi meccanismi molecolari (endotipi) sottostanti che gli algoritmi ML potrebbero identificare efficacemente in una fase iniziale apprendendo un modello di previsione basato su biomarcatori rilevanti e fattori esterni. Gli obiettivi di questo progetto sono: i) sviluppare una piattaforma generale (framework) per raccogliere, trasformare, fornire ed elaborare dati (direttamente o indirettamente) relativi all'asma pediatrico; ii) implementare uno specifico modello di classificazione e previsione per classificare gli endotipi dell'asma e prevedere il potenziale decorso della malattia. I risultati del progetto porteranno all'integrazione dell'IA nella pratica clinica pediatrica. Un modello di previsione così accurato fornirà un quadro completo della malattia asmatica, aiutando a comprendere i cambiamenti fisiologici che accompagnano la progressione dell'asma dall'infanzia all'età adulta. L'identificazione dei parametri più indicativi di gravità e progressione dell'asma consentirà quindi di individuare precocemente i pazienti pediatrici ad alto rischio di riduzione della funzione polmonare e permetterà di sviluppare nuove strategie di gestione individualizzata.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Amelia Licari**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** MC Consulting – 6 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

- sviluppo di un framework per raccogliere, trasformare, fornire ed elaborare dati (clinici, funzionali, di imaging, multi-omici, ecc) relativi ai pazienti pediatrici con asma attraverso uno strumento basato su cloud, che potrebbe essere utilizzato da più gruppi di lavoro sanitari per creare modelli di classificazione e previsione;
- implementazione di uno specifico modello di classificazione e previsione per classificare i sottotipi di asma nei bambini e prevedere il potenziale decorso della malattia, compresa l'identificazione di parametri per la previsione precoce di risposta al trattamento;
- disseminazione dei risultati del progetto alle principali reti di ricerca, accademiche e non accademiche, e alle parti interessate nel campo dell'asma pediatrica (es. società scientifiche pediatriche nazionali e internazionali).

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

il candidato dovrà produrre almeno due pubblicazioni scientifiche inerenti al progetto di ricerca.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO**

**Settore Concorsuale: 03/D1 – Chimica e tecnologie farmaceutiche, tossicologiche e nutraceutico-alimentari**

**Settore Scientifico Disciplinare: CHIM/08 – Chimica farmaceutica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Ricerca sostenibile di nuovi farmaci antitumorali**

Il ricercatore che si intende arruolare, con rapporto di lavoro a tempo determinato di tipologia "A", svolgerà la propria ricerca in ambito chimico farmaceutico, con particolare riferimento ai temi della transizione "verde". La ricerca farmaceutica avrà come obiettivo principale l'identificazione di nuovi agenti antitumorali, mettendo in campo metodiche di ricerca ecosostenibili. Il consolidamento delle competenze, anche attraverso una formazione mirata e un'interazione con gli stakeholder, porterà alla formazione di una figura professionale altamente qualificata, derivante anche dallo scambio di know-how università-azienda e viceversa. Di seguito si riassumono brevemente le caratteristiche della ricerca. Il processo di drug discovery, ovvero la ricerca di nuovi attivi dall'idea alla fase preclinica, si sviluppa in tre fasi sequenziali: il disegno di nuovi potenziali attivi (fase 1), la loro sintesi (fase 2) e la valutazione biologica preclinica (fase 3). Nella presente ricerca, il fine ultimo è l'identificazione di nuovi potenziali farmaci antitumorali a partire da una classe di composti che è attualmente in fase di brevettazione e che ha dimostrato una buona efficacia contro alcune linee cellulari di tumori orfani particolarmente aggressivi, quali mieloma multiplo e glioblastoma. L'obiettivo è quello di identificare un numero ristretto di candidati da portare allo sviluppo (dalla fase di ricerca a quella preclinica) maggiormente efficaci rispetto a quelli attualmente in uso. Nello specifico, il disegno di nuovi attivi e il raffinamento di nuove strutture (o di quelle già oggetto del brevetto) verranno effettuati in silico, disegnando cioè librerie mirate di molecole tramite il supporto di modelli computazionali. Tale approccio permette di predire importanti parametri, quali l'affinità con il target terapeutico d'interesse, le proprietà drug-like di una molecola e il riconoscimento di strutture PAINS (Pan-assay interference compounds, composti chimici che spesso generano falsi positivi in diversi saggi biologici). In questo modo si limita in maniera considerevole il numero di molecole da destinare alla sintesi, abbattendo sin dalla prima fase della ricerca l'impatto ambientale e i costi del processo di drug discovery (fase 1). I nuovi composti progettati verranno sintetizzati impiegando reagenti e procedure versatili, scalabili e conformi alle linee guida della green chemistry, sfruttando quindi processi ecosostenibili e rispettosi dell'ambiente, con particolare attenzione alla sicurezza e consapevolezza dell'operatore. Verranno dunque utilizzati preferenzialmente solventi ecocompatibili, con basso grado di tossicità e pericolosità (acqua, acetone, alcoli, etil acetato, ecc.) oppure, laddove possibile, verranno sfruttate reazioni solvent-free. Nel caso di utilizzo di solventi organici, saranno implementati processi per il loro recupero e riutilizzo. Per quanto riguarda il riscaldamento delle reazioni, al posto dei tradizionali bagni ad olio verrà privilegiato l'irraggiamento mediante microonde, riducendo così tempi e temperature di



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

reazione, nonché la quantità di solventi impiegati. Per le reazioni che non potranno essere convertite con successo al riscaldamento tramite microonde, verrà riservata una particolare attenzione all'apparecchiatura e al setup, al fine di ottimizzare l'efficienza e contenere comunque l'impatto ambientale e i rischi (ad esempio utilizzando sistemi Heat-On accoppiati a refrigeranti ad aria per le reazioni a reflusso, al posto dei classici mantelli o bagni ad olio e refrigeranti ad acqua). Ogni qualvolta possibile, per le reazioni catalitiche verranno utilizzate alternative green all'uso di metalli preziosi quali palladio e platino, impiegando, ad esempio, catalizzatori a base di metalli non preziosi e meno tossici, come ferro, rame e nickel. Verranno inoltre privilegiati processi di work-up e purificazione che richiedono un basso consumo di solventi (ad esempio l'estrazione in fase solida) e/o che siano più sicuri e facilmente scalabili (privilegiando ad esempio la cristallizzazione rispetto alla cromatografia su gel di silice). L'attenzione a tutti questi aspetti nella pianificazione e sperimentazione della sintesi permetterà di sviluppare processi sintetici più ecosostenibili ed innovativi, riducendo notevolmente gli scarti, il consumo di energia, le emissioni di anidride carbonica e l'impiego di solventi organici tossici (fase 2). Infine, lo studio di interazione molecola-target verrà effettuato mediante saggi biofisici a basso impatto e tecniche spettroscopiche (ad esempio, risonanza magnetica nucleare e dicroismo circolare). Si eviterà così l'impiego di radioligandi a cui sono connesse problematiche relative alla loro manipolazione e smaltimento. In parallelo verrà effettuato lo studio di sviluppabilità in silico ed in vitro. Questa attività verrà effettuata presso l'azienda APhaD S.r.l. (Buccinasco, MI), una società di servizi (Contract Research Organization, C.R.O.) che affianca le aziende coinvolte nel campo dello sviluppo di nuove entità chimiche. APhaD si avvale di strutture e strumentazioni all'avanguardia inserite in un contesto di laboratori di chimica analitica e biochimica dove vengono svolti saggi bioanalitici in vitro, studi di metabolismo in vitro e farmacocinetica in vivo. La ricerca presso l'azienda verrà effettuata in compliance con i principi delle 3R (replace, reduce, refine) al fine di arrecare agli animali il minor aggravio possibile. Nel complesso, questo approccio permetterà di fornire una valutazione biologica delle molecole sintetizzate quanto più possibile completa e dettagliata, sfruttando tecniche e approcci moderni, sicuri e sostenibili. Ciò consentirà di saggiare in vivo solo le nuove entità chimiche che soddisfano i criteri di sviluppabilità ADMET in vitro (stabilità metabolica, stabilità in matrice plasmatica o in fluido gastro-intestinale, permeabilità e tossicità cellulare). Solo i candidati che mostrano il migliore profilo in vitro in tutti i saggi di sviluppabilità approderanno alla sperimentazione in vivo dove verrà determinata la biodisponibilità dei nuovi candidati allo sviluppo. Per i trattamenti in vivo verranno privilegiati schemi di prelievo del sangue seriali dallo stesso animale anziché sacrificare un animale per tempo di prelievo (schema parallelo). (Fase 3). Riassumendo, al termine dei tre anni si prevede di selezionare un numero limitato di composti che potranno passare alla successiva fase di sviluppo. Il raggiungimento degli obiettivi prefissati sarà agevolato dalla già consolidata rete di collaborazioni con ricercatori ed esperti nei settori della chimica farmaceutica, della farmacologia e della tecnologia farmaceutica, che costituiscono il team interdisciplinare di inventori del brevetto sopracitato. Tutte le attività saranno affrontate applicando le linee guida di una ricerca farmaceutica ecosostenibile. Il know-how, le tecniche e le procedure sviluppate potranno essere oggetto di protezione intellettuale mediante brevetto o, in alternativa, di disseminazione mediante pubblicazione su riviste scientifiche peer-reviewed ed impattate e/o comunicazioni a congressi.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Simona Collina**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca** APhad srl – 6 mesi estendibile a 9 mesi se necessario.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** potrà essere definito un periodo di ricerca all'estero

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

Il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD CHIM/08 e, in via esemplificativa e non esaustiva, relativa alla progettazione, sintesi di nuove entità chimiche bioattive, secondo i principi della chimica verde e alla loro sviluppabilità, mediante tecnologie ecosostenibili.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del SSD CHIM/08; produzione di articoli su riviste indicizzate; presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL SISTEMA NERVOSO E DEL COMPORTAMENTO**

**Settore Concorsuale: 11/E2 - Psicologia dello sviluppo e dell'educazione**

**Settore Scientifico Disciplinare: M-PSI/04 - Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione" – Titolo del progetto: THETA: Translational Hyperscanning: Environmental Trajectories to Autism**

il progetto intende sviluppare un'innovativa metodica di indagine strumentale che valuti la precoce sintonizzazione EEG hyperscanning cervello-cervello – neuroscienze bipersonali – nella precoce relazione madre-bambino in soggetti con sviluppo normotipico e a rischio evolutivo.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Renato Borgatti**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Società Life Charger s.r.l. – per un periodo tra 6 e 12 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il ricercatore implementerà la fase di registrazione elettroencefalografica, avendo anche la possibilità di ampliare le sue conoscenze circa casi clinici che implicano particolare rischio di disturbo dello spettro autistico durante il primo sviluppo dei bambini.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

produzione articoli scientifici, avvio e rafforzamento di network scientifici nazionali e internazionali, partecipazione e presentazione dei risultati del progetto a congressi nazionali e internazionali, aumento della competitività scientifica del ricercatore.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

## DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

**Settore Concorsuale: 05/A1 - Botanica**

**Settore Scientifico Disciplinare: BIO/02 – Botanica sistematica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Valorizzazione della biodiversità fungina del suolo per lo sviluppo di metodiche di biotattamento sostenibili degli scarti della lavorazione delle gomme, nell'ottica della protezione dell'ambiente**

L'economia verde ha tra i suoi obiettivi cardine la riduzione del materiale di scarto e dei rifiuti nei processi produttivi, con particolare attenzione al riutilizzo e al riciclo. Le industrie sono chiamate ad affrontare il problema dell'inquinamento e a diventare leader nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti. Lo sfruttamento dei processi naturali che si verificano sul pianeta Terra e che sono alla base del riciclo dei nutrienti diventa la base per lo sviluppo di metodologie a basso impatto per la gestione dei prodotti di scarto sia nel senso della riduzione che della rigenerazione e trasformazione. La componente fungina e batterica del suolo, caratterizzata da una vastissima biodiversità è la protagonista dei processi di decomposizione della materia, mettendo in atto numerose e diversissime vie metaboliche che offrono numerosi spunti per sviluppi applicativi in ambiti ambientali, agricoli ed industriali (Meyer, V., Basenko, E.Y., Benz, J.P. et al. Growing a circular economy with fungal biotechnology: a white paper. *Fungal Biol Biotechnol* 7, 5 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40694-020-00095-z>). Obiettivo principale di questo tema di ricerca è la valorizzazione di specie di funghi del suolo e di ceppi selezionati potenzialmente utili per il trattamento degli scarti della lavorazione della gomma. L'industria della gomma è una delle industrie più floride a livello mondiale e diverse sono le sfide che deve affrontare per una gestione sostenibile dei suoi prodotti, compresa la possibilità di riutilizzo del materiale di scarto e di riduzione del materiale da conferire in discarica. Numerose sono le evidenze che sottolineano la capacità dei funghi non solo di degradare materiali molto recalcitranti (miscele di idrocarburi, plastiche) (Daccò C., Nicola L., Temporiti M.E.E., Mannucci B., Corana F., Carpani G., Tosi S., 2020. Trichoderma: Evaluation of its degrading abilities for the bioremediation of hydrocarbon complex mixtures. *Applied Sciences*, 10, 3152; doi:10.3390/app10093152), ma anche di agire sulle caratteristiche reologiche della materia. I laboratori di Micologia del Dipartimento possiedono una collezione di funghi che viene ampliata sempre di più con nuovi ceppi, isolati da varie matrici inquinate e non e che sono oggetto di studi per applicazioni a basso impatto economico e ambientale. Il mantenimento di una collezione di germoplasma fungino vivo e conservato liofilizzato o congelato a -80°C permette di avere sempre materiale su cui procedere con esperimenti mirati. La competenza inoltre del team di laboratorio permette l'isolamento e la caratterizzazione metabolica e tassonomica di nuovi isolati e lo screening dei ceppi più promettenti.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Solveig Tosi**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Parker Hannifin Manufacturing S.r.l., tramite l'unità operativa di Siziano (PV), per un periodo minimo di 6 mesi e massimo di 12 mesi

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

### **ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

il ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del SSD e in via esemplificativa e non esaustiva, relativa alla biodiversità degli organismi fungini del suolo, al loro rilevamento in diversi ambienti principalmente inquinati, alle loro caratteristiche genetiche e adattative. Inoltre svolgerà compiti di didattica integrativa e frontale, nel limite stabilito, riferita al



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

SSD/BIO02 nei corsi di Studio L32, LM60 e LM69 e, nel Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra e dell'Ambiente.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del Settore scientifico-disciplinare BIO/02; produzione di articoli su riviste indicizzate; presentazione di risultati della ricerca a congressi scientifici nazionali e internazionali.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE**

**Settore Concorsuale: 05/B1 – Zoologia e antropologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: BIO/05 – Zoologia**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Conservazione degli Anfibi appenninici tramite attivazione di pratiche di gestione ambientale sostenibili e replicabili**

Il progetto ha lo scopo di implementare azioni di conservazione replicabili ("good practices") al fine di tutelare ed implementare le popolazioni di due specie di anfibi, l'ululone ventre giallo (*Bombina pachypus*) e il tritone crestato appenninico (*Ichthyosaura alpestris* ssp. *apuana*) che hanno subito negli ultimi decenni l'impatto del cambiamento climatico e, soprattutto, l'alterazione degli habitat e l'introduzione di specie aliene quali il gambero rosso della Louisiana (*Prokambarus clarkii*). Nello specifico il progetto si articola nelle seguenti azioni:

Nello specifico il progetto si articola nelle seguenti azioni: 1) Monitoraggio delle specie target e valutazione dello stato di conservazione. 2) Realizzazione di modelli di idoneità ambientale e modelli di connettività. 3) Caratterizzazione della variabilità genetica delle popolazioni di anfibi. 4) Valutazione della distribuzione delle specie alloctone invasive (*P. clarkii*) e realizzazione di un piano di controllo. 5) Progettazione di un piano di interventi per il miglioramento ambientale. 6) Trasferimento di conoscenze e attivazione di protocolli di monitoraggio "Citizen science".

L'area di studio è l'Appennino Settentrionale nelle province di Pavia, Alessandria, Genova, La Spezia, Piacenza, Parma, Reggio Emilia e Lucca.

Il laboratorio di Acque Interne ed Erpetologia ha una lunga esperienza in materia di ricerca, monitoraggio e gestione di sistemi di acque continentali così come di monitoraggio, gestione e reintroduzione di specie di anfibi di interesse conservazionistico. E' dotato di un laboratorio di genetica avanzato ed in grado di operare tutte le analisi necessarie. E' inoltre attiva una unità di statistica applicata specializzata nella modellizzazione spaziale delle specie animali.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Roberto Sacchi**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** Ce.S.Bi.N. s.r.l., per un periodo minimo di 6 mesi e massimo di 12 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

Attività di ricerca sui contenuti del descritto progetto. Elaborazione di prodotti scientifici da destinare alla pubblicazione sui temi oggetto della ricerca. Attività di collaborazione presso l'impresa Ce.S.Bi.N. s.r.l., al fine di esaminare le questioni applicative dei progetti richiamati nel progetto. Attività didattica, secondo la disciplina della tipologia del presente contratto di ricerca.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del Settore scientifico-disciplinare BIO/05, produzione di articoli su riviste indicizzate e presentazione di lavori a congressi scientifici internazionali, attività di terza missione.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI**

**Settore Concorsuale: 13/D1 - Statistica**

**Settore Scientifico Disciplinare: SECS-S/01 - Statistica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green"**

Measuring and managing risks related to the green transition and the post-Covid recovery is a key scientific challenge with enormous societal impact since it is a precondition to our ability to build a more sustainable and resilient society. The project addresses this challenge by developing quantitative approaches, both in a machine learning and explainable Artificial Intelligence perspectives, for a robust assessment and management of the transition risks related to sustainability. Transition risks are characterised by uncertainty and/or ambiguity (challenges to precisely projecting probabilities) and complexity (non-linear interactions among system components and sources of risk). Thus, complex models which integrate different sources of data and huge amount of variables are necessary. On the one hand, approaches to reduce dimensionality and to create summary indexes are key elements to provide a comprehensive and thorough evaluation of transition risks which are inherently multivariate and difficult to assess. To this hand, advance non linear principal component analysis and dynamic factor models constitute the basic tools to produce monitoring indexes statistically sound. Indeed such methods allow for easy to read results which permit fully transparency and regulatory compliant policy. On the other hand, the non linearity and complexity traits of the post pandemic period request for non standard approaches rooted in the deep learning area. Neural networks can easily handle hundreds and hundreds of variables producing efficient and competing results. Through the combination of different neural networks architectures is possible to cope with the data temporal dimension, the feature engineering step, the clustering and the classification tasks. Since neural networks approaches tend to be opaque and fairly explainable, appropriate techniques of variable importance assessing like Shapley values and permutation test will be employed and further extended.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Paola Cerchiello**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: Mode Finance – 6 mesi**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:**

Istituzione Europea partecipante al progetto PERISCOPE – 6 mesi

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Attività di ricerca e didattica inerente l'utilizzo di modelli di riduzione della dimensionalità e di machine learning per la determinazione dei rating di sostenibilità ambientale, sociale e di governo (ESG), al fine di favorire una transizione ecologica sostenibile e la mitigazione degli impatti socio economici della pandemia covid-19, anche in sinergia con gli obiettivi del progetto Europeo Horizon 2020 "Periscope" grant agreement N. 101016233 – CUP F14G2000020006.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

redazione di 1 paper all'anno e partecipazione ad almeno 1 convegno all'anno.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale, che consisterà in una discussione della congruenza dell'attività di ricerca del candidato con l'attività oggetto del contratto da svolgersi, accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese. Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI**

**Settore Concorsuale: 10/A1 - Archeologia**

**Settore Scientifico Disciplinare: L-ANT/01 – Preistoria e protostoria**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Green" – Titolo del progetto: Rapporto tra uomo e ambiente in area alpina nella preistoria: archeologia e analisi paleoambientale dell'area dei Quattro Dossi, Valle Camonica (Sito UNESCO n. 94 e Riserva UNESCO della Biosfera Valle Camonica - Alto Sebino).**

Il progetto prevede ricerche archeologiche sul campo, con focus sul rapporto tra uomo e ambiente durante le fasi mature dell'età del Bronzo e del Ferro, quando l'intervento antropico modificò progressivamente l'aspetto naturale del luogo. Lo studio dei dati archeologici – insieme con quello dei sedimenti palinologici e vegetali, consentito da una costante collaborazione col laboratorio della Cooperativa ARCO di Como – permetterà una ricostruzione dell'ambiente naturale del sito nelle sue varie fasi e una corretta valutazione della pressione che l'azione dell'uomo ha via via esercitato sull'ambiente naturale alpino, nel contesto naturalistico di un sito significativamente decretato dall'UNESCO "Riserva della Biosfera Valle Camonica - Alto Sebino". Il progetto comporta inoltre un sistematico approccio digitale allo studio delle incisioni rupestri (cosiddetta rock art), con implementazione dell'analisi 3D fotogrammetrica allo studio iconografico; e prevede il potenziamento della valorizzazione del sito a distanza, in modalità virtuale, così da ridurre al minimo l'impatto antropico attuale sull'ambiente.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof. Maurizio Harari**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** ARCO. Cooperativa di Ricerche Archeologiche - 6 mesi.

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca:** non previsto

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

Il Ricercatore svolgerà compiti didattici riferibili al s.s.d. L-ANT/01 (Preistoria e protostoria) nei corsi di studio L-10 (Lettere), LM-2 (in lingua inglese: The Ancient Mediterranean World. History, Archaeology & Art) e LM89 (Storia e valorizzazione dei beni culturali). Il Ricercatore svolgerà attività di ricerca coerente e congruente con le tematiche del s.s.d. L-ANT/01, con riferimento esemplificativo e non esaustivo alla linea tematica green del progetto relativo all'archeologia e all'analisi e ricostruzione paleoambientale dell'area dei Quattro Dossi, in Val Camonica (sito UNESCO n. 94).

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**

realizzazione di ricerche nell'ambito del s.s.d. L-ANT/01 (Preistoria e protostoria) e pubblicazione di articoli su riviste scientificamente accreditate, nonché presentazione di lavori in sede di congressi scientifici nazionali e internazionali, con riferimento esemplificativo e non esaustivo alla linea tematica green del progetto relativo all'archeologia e all'analisi e ricostruzione paleoambientale dell'area dei Quattro Dossi, in Val Camonica (sito UNESCO n. 94).

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

La prova orale accerterà l'adeguata conoscenza della lingua inglese.  
Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.  
In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI**

**Settore Concorsuale: 10/G1 – Glottologia e linguistica**

**Settore Scientifico Disciplinare: L-LIN/01 - Glottologia e linguistica**

**Durata del contratto: 3 Anni**

**Tematica "Innovazione" – Titolo del progetto: Il contributo della fonetica sperimentale allo sviluppo di software per la produzione e il riconoscimento vocale.**

Nell'ambito del Natural Language Processing (NPL) un importante settore è costituito dalle tecnologie di riconoscimento e produzione vocale, settore di punta nel più ampio campo dell'ICT. I software attualmente in uso in particolare per la trascrizione hanno raggiunto notevole affidabilità grazie alla ricerca in ambito fonetico, avvalendosi di conoscenze derivanti in larga parte dalla fonetica acustica. Recentemente il Dipartimento di Studi Umanistici ha acquisito un laboratorio di fonetica sperimentale, che apre la strada a una collaborazione costruttiva e fruttuosa con l'azienda Dotvocal di Genova, impegnata dal 2004 nello sviluppo di tecnologie vocali e nella loro integrazione in qualunque settore dell'ICT. Il progetto sarà elaborato dal ricercatore che si propone di assumere in stretta collaborazione con il team tecnico dell'azienda.

**Responsabile scientifico del progetto: Prof.ssa Elisa Roma**

**Impresa in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: DOTVOCAL S.r.l. - 6 mesi**

**Eventuale istituzione e paese estero in cui si prevede lo svolgimento del periodo di ricerca: non previsto**

**ATTIVITA' OGGETTO DEL CONTRATTO:**

Copertura dell'insegnamento di Fonetica e Fonologia; attività di ricerca e didattica basate sull'utilizzo del Laboratorio di Fonetica e sull'interazione con l'impresa.

**OBIETTIVI DI PRODUTTIVITA' SCIENTIFICA:**





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

pubblicazioni coerenti con le tematiche del SSD L-LIN/01 e in particolare nel campo della fonetica sperimentale e della fonologia.

**IMPEGNO DIDATTICO:**

il ricercatore è tenuto a rispettare il regime di impegno a tempo pieno.

Non è prevista la prova orale per l'accertamento della conoscenza della lingua straniera.

Per i candidati stranieri è richiesta anche la conoscenza della lingua italiana.

I candidati possono presentare un numero massimo di **12 (dodici)** pubblicazioni scientifiche.

In caso di superamento del limite massimo di pubblicazioni, la Commissione giudicatrice valuterà le stesse secondo l'ordine di inserimento nella procedura, fino alla concorrenza del limite stabilito.

**Art. 2**

**Requisiti per l'ammissione**

Sono ammessi a partecipare alla procedura di selezione i candidati italiani e stranieri in possesso dei seguenti requisiti:

titolo di Dottore di ricerca o titolo equivalente conseguito in Italia o all'estero ovvero del Diploma di specializzazione medica per i settori interessati.

In caso di dottorato conseguito all'estero, è necessario allegare il decreto di equipollenza con il titolo di dottore di ricerca dell'ordinamento universitario italiano rilasciato ai sensi dell'art. 74 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 382 o la determina di equivalenza del titolo estero a quello italiano rilasciata ai sensi dell'art. 38 del D. Lgs. 30 marzo 2001, n. 165. Nelle more del rilascio della sola determina di equivalenza occorre allegare la ricevuta di avvenuta consegna dell'istanza agli organi preposti.

Le informazioni sono disponibili all'indirizzo:

<http://www.funzionepubblica.gov.it/strumenti-e-controlli/modulistica>

La documentazione comprovante l'equivalenza del titolo straniero dovrà in ogni caso essere prodotta all'Università di Pavia entro 90 giorni dalla pubblicazione del decreto di approvazione degli atti della procedura all'Albo Ufficiale di Ateneo.

I requisiti per ottenere l'ammissione devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande.

**Non sono ammessi a partecipare alla selezione i candidati:**

- professori universitari di prima e seconda fascia e ricercatori già assunti a tempo indeterminato, ancorché cessati dal servizio;
- coloro che hanno avuto contratti in qualità di assegnista di ricerca e di ricercatore a tempo determinato, ai sensi, rispettivamente, degli artt. 22 e 24 della Legge 240/2010 presso l'Ateneo di Pavia o presso altri Atenei italiani, statali o non statali o telematici, nonché presso gli Enti di cui al comma 1 dell'art. 22 della Legge 240/2010 per un periodo che, sommato alla durata prevista dal contratto di cui al presente bando, superi complessivamente i dodici anni, anche non continuativi. Ai fini della durata dei predetti rapporti non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente.

**Inoltre non possono partecipare alla selezione:**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

- 1) coloro che siano esclusi dal godimento dei diritti civili e politici;
- 2) coloro che siano stati destituiti o dispensati dall'impiego presso una Pubblica Amministrazione per persistente insufficiente rendimento;
- 3) coloro che siano stati dichiarati decaduti da altro impiego statale, ai sensi dell'art. 127 lettera d) del D.P.R. 10/1/1957, n. 3.

### Art. 3 Domande di ammissione

La domanda di ammissione alla procedura di selezione, i documenti e le pubblicazioni ritenuti utili ai fini della valutazione devono essere presentati, a pena di esclusione, esclusivamente per via telematica, collegandosi alla seguente pagina web:

<https://pica.cineca.it/unipv>

entro le ore 12:00 del quindicesimo giorno successivo a quello di pubblicazione del bando all'Albo Ufficiale di Ateneo.

Non sono accettate altre modalità di invio delle domande o della documentazione utile per la partecipazione alla procedura.

Dopo la scadenza del suddetto termine non sono ammesse integrazioni documentali.

All'applicazione è possibile accedere tramite SPID, scegliendo dalla pagina delle federazioni disponibili l'ente Università di Pavia; in alternativa è necessario essere in possesso di un indirizzo di posta elettronica per poter effettuare la registrazione al sistema.

Il candidato deve inserire tutti i dati richiesti per la presentazione della domanda, allegando tutti i documenti in formato elettronico .PDF.

La domanda di ammissione deve essere compilata in tutte le sue parti.

Fino alla scadenza del termine di presentazione della domanda la procedura consente di salvare i dati inseriti in modalità "bozza", consentendone la modifica e/o l'integrazione.

Entro il suddetto termine la domanda di ammissione alla procedura deve essere compilata in maniera definitiva e la data di presentazione telematica sarà certificata dal sistema informatico mediante apposita ricevuta che verrà automaticamente inviata via e-mail. Una volta presentata la domanda e ricevuta l'e-mail di conferma, non sarà più possibile accedere a tale domanda per modificarla, ma potrà solo essere ritirata cliccando il tasto Ritira/Withdraw nella pagina iniziale (cruscotto). Eventualmente il candidato potrà presentare una nuova domanda.

Allo scadere del termine per la presentazione, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio della domanda telematica.

Ad ogni domanda verrà attribuito un identificativo numerico che, unitamente al codice concorso **(2021RTDA.188)**, dovrà essere specificato in qualsiasi comunicazione relativa alla procedura.

In caso di accesso tramite SPID, non verrà richiesta alcuna firma in fase di presentazione della domanda. In caso di accesso al sistema con altra modalità, la presentazione della domanda di ammissione deve essere perfezionata e conclusa come segue:

1. mediante firma digitale, utilizzando *smart card*, *token USB* di firma digitale o firma remota, che consentano al titolare di sottoscrivere digitalmente i documenti:
  - o nel caso di utilizzo di *smart card* o di *token USB* di Firma Digitale si dovrà verificare la compatibilità con il dispositivo di Firma Digitale del sistema *ConcorsiOnLine*. In caso di esito positivo il titolare potrà sottoscrivere la domanda direttamente sul server (es. ConFirma);



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

○ nel caso non si disponga di dispositivi di firma digitale compatibili con il sistema *ConcorsiOnLine* oppure si sia Titolari di Firma remota con accesso a un portale per la sottoscrizione di documenti generici, il file .PDF generato dal sistema dovrà essere salvato sul proprio PC e, senza apportare alcuna modifica, firmato digitalmente in formato CADES: verrà generato un file con estensione.p7m che dovrà essere caricato nel sistema. Qualsiasi modifica apportata al file prima dell'apposizione della Firma Digitale/remota impedirà la verifica automatica della corrispondenza fra il contenuto di tale documento e l'originale e ciò comporterà l'esclusione della domanda.

In caso di impossibilità di utilizzo di una delle due opzioni sopra riportate:

2. Il candidato dovrà salvare sul proprio PC il file PDF generato dal sistema e, senza apportare alcuna modifica, dovrà stamparlo e apporre la propria firma autografa per esteso sull'ultima pagina dello stampato. Tale documento dovrà essere scansionato e caricato nel sistema.

La mancata sottoscrizione della domanda di partecipazione determina l'esclusione dalla procedura, fatta eccezione per la presentazione della domanda tramite accesso SPID.

La procedura informatica potrebbe subire momentanee sospensioni per esigenze tecniche. In caso di problemi contattare il seguente indirizzo e-mail: [unipv@cineca.it](mailto:unipv@cineca.it)

#### Art. 4

#### Contenuto della domanda di ammissione

Ai fini della presentazione della domanda il candidato deve:

- 1) selezionare la posizione per la quale intende fare domanda;
- 2) dichiarare, ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 445 del 28/12/2000, di assumersi la responsabilità della veridicità di quanto dichiarato nella domanda e di essere consapevole delle sanzioni penali previste dagli artt. 75 e 76 del medesimo decreto;
- 3) dichiarare di aver preso visione dell'informativa sul trattamento dei dati personali e di autorizzare il Titolare e il Responsabile al trattamento dei dati personali nei termini specificati dall'informativa medesima.

Ai sensi dell'art. 76 del DPR 445/2000 il candidato deve dichiarare, consapevole della responsabilità penale in caso di dichiarazioni mendaci:

- 1) il nome e cognome, il sesso, il luogo e la data di nascita, la cittadinanza, il codice fiscale, l'indirizzo di residenza, il recapito per ogni eventuale comunicazione (se diverso dalla residenza), i recapiti telefonici e telematici ai fini della procedura concorsuale;
- 2) i requisiti posseduti di cui all'art. 2 del presente bando;
- 3) di essere in godimento dei diritti civili e politici nello stato di appartenenza o di provenienza;
- 4) di non ricoprire attualmente e di non aver ricoperto precedentemente la qualifica di professore di prima o di seconda fascia o di ricercatore universitario a tempo indeterminato;
- 5) di non essere stato destituito o dispensato dall'impiego presso una Pubblica Amministrazione per persistente insufficiente rendimento e di non essere stato dichiarato decaduto da un impiego statale, ai sensi dell'art. 127, 1° comma, lettera d) del DPR 3/1957;
- 6) di non aver superato complessivamente dodici anni, anche non continuativi, comprendendo il periodo previsto dal contratto di cui al presente bando, in qualità di assegnista di ricerca e di ricercatore a tempo determinato ai sensi, rispettivamente, degli artt. 22 e 24 della Legge 240/2010



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

presso l'Ateneo di Pavia o presso altri Atenei italiani statali o non statali o telematici, nonché presso gli Enti di cui al comma 1 dell'art. 22 della Legge 240/2010;

7) di avere/non avere un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al Dipartimento che effettua la chiamata ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo;

8) di non aver riportato condanne penali e di non avere procedimenti penali pendenti, ovvero le eventuali condanne riportate, indicando gli estremi delle relative sentenze, e gli eventuali procedimenti penali pendenti a suo carico;

9) il Comune nelle cui liste elettorali degli aventi diritto al voto è iscritto, ovvero i motivi della non iscrizione o cancellazione dalle liste elettorali;

10) l'attuale posizione nei riguardi degli obblighi militari;

11) nel caso di cittadini stranieri, l'adeguata conoscenza della lingua italiana;

12) gli eventuali periodi di allontanamento non volontario dall'attività di ricerca e le relative motivazioni;

13) l'eventuale impiego ricoperto;

14) di essere consapevole che:

a) la nomina della Commissione sarà disposta con Decreto Rettorale pubblicato sul sito web di Ateneo;

b) i criteri adottati dalla Commissione saranno contenuti nel verbale n. 1 e resi pubblici sul sito web di Ateneo;

c) la data e l'ora in cui i candidati saranno convocati per lo svolgimento del colloquio sui titoli e sulle pubblicazioni e della prova orale per l'accertamento della lingua straniera, se prevista, saranno pubblicati all'Albo Ufficiale e sul sito web di Ateneo almeno 20 giorni prima della data fissata, salvo espressa dichiarazione di rinuncia a tale periodo da parte di tutti i candidati ammessi al colloquio. La mancata presentazione del candidato al colloquio è considerata rinuncia alla partecipazione alla procedura;

d) l'approvazione degli atti sarà disposta con Decreto Rettorale pubblicato all'Albo ufficiale di Ateneo. Dalla data di pubblicazione del Decreto di approvazione degli atti decorrono i termini per la presentazione di un eventuale ricorso giurisdizionale al TAR o al Presidente della Repubblica;

e) la relazione finale, i giudizi espressi e i punteggi attribuiti dalla Commissione saranno pubblicati sul sito web dell'Ateneo;

f) ogni variazione di recapito che il candidato elegge ai fini della procedura selettiva deve essere tempestivamente comunicata tramite posta elettronica all'indirizzo [servizio.personaledocente@unipv.it](mailto:servizio.personaledocente@unipv.it) con l'indicazione nell'oggetto dell'identificativo numerico associato alla domanda e del codice concorso;

g) l'Amministrazione universitaria non si assume alcuna responsabilità nel caso di irreperibilità del destinatario dovuta ad inesatta indicazione dei recapiti da parte del candidato o mancata, difforme o tardiva comunicazione del cambiamento degli stessi;

h) l'Amministrazione universitaria non si assume alcuna responsabilità qualora le variazioni dei dati vengano comunicate in maniera difforme da quella prevista nel presente bando, né nel caso di eventuali disguidi telematici non imputabili a colpa dell'Amministrazione stessa.

La pubblicazione all'Albo ufficiale o sul sito web dell'Ateneo dei documenti di cui alle lettere a), b), c), d) e e) ha valore di notifica a tutti gli effetti nei confronti dei candidati.

Alla domanda di ammissione devono essere allegati esclusivamente in formato .PDF:

1. curriculum datato della propria attività scientifica e didattica e dell'attività clinico-assistenziale;



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

2. documento d'identità in corso di validità;
3. pubblicazioni scientifiche ritenute utili ai fini della selezione presentate secondo le modalità indicate all'art. 5 del presente bando.

I files devono essere privi di macroistruzioni e di codici eseguibili e devono avere dimensione massima di 30 MB;

Il candidato deve, inoltre, dichiarare che:

- 1) quanto riportato nel *curriculum* allegato alla domanda di partecipazione è corrispondente al vero;
- 2) le copie delle pubblicazioni e/o testi accettati per la pubblicazione e le relative lettere di accettazione dell'editore, allegata alla domanda di partecipazione, sono conformi agli originali.

Ai sensi del DPR 28 dicembre 2000 n. 445:

- 1) I cittadini dell'Unione Europea rendono le suddette dichiarazioni ai sensi degli articoli 46 e 47 del medesimo DPR 445/2000, in qualità di dichiarazioni sostitutive di certificazione o di atto di notorietà;
- 2) I cittadini di stati non appartenenti all'Unione Europea regolarmente soggiornanti in Italia, possono utilizzare le dichiarazioni sostitutive di cui agli articoli 46 e 47 limitatamente agli stati, alle qualità personali e ai fatti certificabili o attestabili da parte di soggetti pubblici italiani;
- 3) Al di fuori dei casi previsti al punto 2), i cittadini di Stati non appartenenti all'Unione, autorizzati a soggiornare nel territorio dello Stato, possono utilizzare le dichiarazioni sostitutive di cui agli articoli 46 e 47 nei casi in cui la produzione delle stesse avvenga in applicazione di convenzioni internazionali fra l'Italia e il Paese di provenienza del dichiarante;
- 4) Al di fuori dei casi di cui ai punti 2) e 3), gli stati, le qualità personali e i fatti sono documentati mediante certificati o attestazioni rilasciati dalla competente autorità dello Stato estero, di cui il candidato è cittadino, corredati da traduzione in lingua italiana autenticata dall'autorità consolare italiana che ne attesta la conformità all'originale.  
In quest'ultimo caso il candidato deve inserire la suddetta documentazione in allegato al campo "*Curriculum vitae*".

L'Amministrazione universitaria si riserva la facoltà di procedere a idonei controlli sulla veridicità del contenuto delle dichiarazioni, in particolare per il candidato selezionato al termine della procedura. Non è consentito il riferimento a documenti o pubblicazioni presentati presso questa o altre amministrazioni o a documenti allegati a una domanda di ammissione per altra procedura selettiva.

I candidati con disabilità riconosciuta ai sensi della Legge 104/1992, qualora necessitino di specifico ausilio in relazione al proprio stato, dovranno inviare apposita richiesta, precisando il tipo di ausilio necessario. La richiesta, scansata e firmata, dovrà essere inviata tramite mail all'indirizzo [servizio.personaledocente@unipv.it](mailto:servizio.personaledocente@unipv.it), unitamente a un documento d'identità in corso di validità e alla documentazione attestante la disabilità da parte delle Autorità preposte.

I candidati sono tenuti a versare, entro il termine di scadenza previsto per la presentazione della domanda, un contributo di Euro 7,00= esclusivamente attraverso il Sistema dei pagamenti elettronici PagoPA secondo le modalità reperibili alla pagina



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

<http://wcm-3.unipv.it/site/home/ateneo/bandi-e-concorsi/concorsi-per-personale-docente/articolo14440.html>

indicando la causale: Contributo per la partecipazione alla procedura di selezione per Ricercatore a tempo determinato – Sessione 2021.

In caso di mancata partecipazione, esclusione o rinuncia alla partecipazione il contributo versato non sarà rimborsato.

### **Art. 5**

#### **Modalità di presentazione delle pubblicazioni scientifiche**

Le pubblicazioni scientifiche che il candidato intende far valere ai fini della procedura selettiva devono essere inviate esclusivamente tramite l'apposita procedura telematica di cui all'art. 3 del presente bando. I files devono essere privi di macroistruzioni e di codici eseguibili e devono avere dimensione massima di 30 MB.

Sono considerate valutabili esclusivamente le pubblicazioni e i testi accettati per la pubblicazione secondo le norme vigenti, nonché saggi inseriti in opere collettanee e articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali.

Per i soli testi accettati per la pubblicazione entro la data di scadenza del presente bando, devono essere presentati unitamente al documento di accettazione da parte dell'editore.

Le pubblicazioni redatte in lingua straniera, ad eccezione di quelle in lingua francese, inglese, tedesco e spagnolo, dovranno essere accompagnate da una traduzione in lingua italiana, certificata conforme al testo originale dalla competente rappresentanza diplomatica o consolare ovvero da un traduttore ufficiale, ovvero, nei casi consentiti, dichiarata conforme al testo originale dal candidato mediante dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/2000.

Per i lavori stampati all'estero deve risultare la data e il luogo di pubblicazione.

Per i lavori stampati in Italia entro il 1 settembre 2006 devono essere adempiuti gli obblighi previsti dall'art. 1 del Decreto Legislativo luogotenenziale 31 agosto 1945, n. 660 e, successivamente, dalla Legge 15 aprile 2004, n. 106 e dal D.P.R. 3 maggio 2006, n. 252.

Le pubblicazioni che il candidato intende far valere ai fini della selezione non potranno eccedere il numero massimo previsto dal presente bando.

### **Art.6**

#### **Rinuncia alla partecipazione**

Nel caso in cui il candidato intenda rinunciare a partecipare alla procedura selettiva dopo la scadenza del termine di presentazione della domanda, dovrà compilare il modulo reperibile al seguente link <http://wcm-3.unipv.it/site/home/ateneo/bandi-e-concorsi/concorsi-per-personale-docente.html>

Il modulo, debitamente sottoscritto e corredato da copia di un documento di identità in corso di validità, dovrà essere inviato tramite e-mail all'indirizzo [servizio.personaledocente@unipv.it](mailto:servizio.personaledocente@unipv.it) oppure tramite pec all'indirizzo [amministrazione-centrale@certunipv.it](mailto:amministrazione-centrale@certunipv.it).



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

## **Art. 7 Esclusione dalla selezione**

Tutti i candidati sono ammessi con riserva alla procedura di selezione.

L'Amministrazione universitaria può disporre, in qualsiasi momento, l'esclusione dalla procedura selettiva.

## **Art. 8 Incompatibilità**

1) Il contratto di cui al presente bando è incompatibile con:

- qualsiasi altro rapporto di lavoro subordinato presso soggetti pubblici e privati;
- titolarità di assegni di ricerca anche presso altri Atenei;
- titolarità dei contratti di didattica disciplinati dalle vigenti disposizioni di legge;
- borse di dottorato e post-dottorato e in generale con qualsiasi borsa di studio o di assegno a qualunque titolo conferiti anche da enti terzi.

2) Non si potrà procedere alla stipulazione del contratto di cui al presente bando con coloro che abbiano un grado di parentela o di affinità fino al quarto grado con un professore afferente al dipartimento che propone l'attivazione del contratto, ovvero con il Rettore, il Direttore generale o un componente del Consiglio di amministrazione.

3) I dipendenti delle amministrazioni pubbliche sono collocati, senza assegni né contribuzioni previdenziali, in aspettativa ovvero in posizione di fuori ruolo nei casi in cui tale posizione sia prevista dagli ordinamenti di appartenenza, per tutta la durata del contratto.

## **Art. 9 Commissione giudicatrice**

Scaduto il termine per la presentazione delle domande, la nomina della Commissione giudicatrice è disposta con decreto del Rettore.

La composizione della Commissione giudicatrice è resa pubblica tramite la pubblicazione sul sito web dell'Ateneo del Decreto rettorale di nomina, che ha valore di notifica per i candidati, e dalla data di pubblicazione decorre il termine di 11 (undici) giorni per l'eventuale ricsuazione dei Commissari da parte dei candidati.

Dalla data del Decreto rettorale di nomina decorre il termine di 47 (quarantasette) giorni per la conclusione dei lavori della commissione giudicatrice.

La Commissione giudicatrice può espletare i propri lavori in modalità telematica e fino alla revoca dello stato di emergenza sanitaria da COVID -19 anche il colloquio e la prova orale potranno svolgersi in modalità telematica come stabilito dal D.R. prot. n. 46704 rep. n. 1210/2020 del 30 aprile 2020.

Essa individua al proprio interno un Presidente ed un Segretario verbalizzante.

La Commissione giudicatrice svolge i propri lavori in modo collegiale assumendo le deliberazioni a maggioranza assoluta.

La Commissione giudicatrice, per procedere alla valutazione comparativa dei candidati, predetermina i criteri e li consegna al responsabile del procedimento di cui all'art. 15, il quale ne assicura la pubblicità sul sito web dell'Università al seguente indirizzo:

<http://wcm-3.unipv.it/site/home/ateneo/bandi-e-concorsi/concorsi-per-personale-docente/articolo14440.html>



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

I criteri e le modalità di valutazione dei candidati sono stabiliti dalla Commissione, senza che questa abbia avuto accesso alla documentazione da essi prodotta.

I criteri sono pubblicizzati almeno 4 (quattro) giorni prima della prosecuzione dei lavori della Commissione.

Successivamente la Commissione procede ad una selezione effettuata mediante valutazione preliminare dei candidati con motivato giudizio analitico sui titoli, sul curriculum e sulla produzione scientifica, compresa la tesi di dottorato, secondo criteri e parametri individuati con decreto del MIUR n. 243 del 25 maggio 2011.

La Commissione giudicatrice effettua una motivata valutazione seguita da una valutazione comparativa, facendo riferimento allo specifico settore concorsuale e all'eventuale profilo definito esclusivamente tramite indicazione di uno o più settori scientifico-disciplinari, del curriculum e dei seguenti titoli, debitamente documentati, dei candidati:

- a) dottorato di ricerca o equipollente, ovvero, per i settori interessati, il diploma di specializzazione medica o equivalente conseguito in Italia o all'estero;
- b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'estero;
- c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri;
- d) documentata attività in campo clinico relativamente ai settori concorsuali nei quali sono richieste tali specifiche competenze;
- e) realizzazione di attività progettuale relativamente ai settori concorsuali nei quali è prevista;
- f) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi;
- g) titolarità di brevetti relativamente ai settori concorsuali nei quali è prevista;
- h) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali;
- i) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca;
- j) diploma di specializzazione europea riconosciuto da Board internazionali, relativamente a quei settori concorsuali nei quali è prevista.

La valutazione di ciascun titolo sopraindicato è effettuata considerando specificamente la significatività che esso assume in ordine alla qualità e quantità dell'attività di ricerca svolta dal singolo candidato.

Ai sensi dell'art. 3 del D.M. 243/2011 nell'effettuare la valutazione preliminare comparativa dei candidati, saranno prese in considerazione esclusivamente pubblicazioni o testi accettati per la pubblicazione secondo le norme vigenti nonché saggi inseriti in opere collettanee e articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali. La tesi di dottorato o dei titoli equipollenti saranno presi in considerazione anche in assenza delle condizioni di cui al presente comma.

La Commissione giudicatrice effettua la valutazione comparativa delle pubblicazioni sulla base dei seguenti criteri:

- a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;
- b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale per il quale è bandita la procedura e con l'eventuale profilo, definito esclusivamente tramite indicazione di uno o più settori scientifico-disciplinari, ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate;
- c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica;





UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

d) determinazione analitica, anche sulla base di criteri riconosciuti nella comunità scientifica internazionale di riferimento, dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione.

La Commissione giudicatrice altresì valuterà la consistenza complessiva della produzione scientifica del candidato, l'intensità e la continuità temporale della stessa, fatti salvi i periodi, adeguatamente documentati di allontanamento non volontario dall'attività di ricerca, con particolare riferimento alle funzioni genitoriali.

Nell'ambito dei settori concorsuali in cui ne è consolidato l'uso a livello internazionale la Commissione nel valutare le pubblicazioni terrà conto anche dei seguenti indicatori riferiti alla data di scadenza del termine delle candidature:

- a) numero totale delle citazioni;
- b) numero medio di citazioni per pubblicazione;
- c) "impact factor" totale;
- d) "impact factor" medio per pubblicazione;
- e) combinazioni dei precedenti parametri atte a valorizzare l'impatto della produzione scientifica del candidato (indice di Hirsch o simili).

A seguito della valutazione preliminare i candidati comparativamente più meritevoli, in misura pari al 10 per cento del numero degli stessi e comunque non inferiore a sei, sono ammessi alla discussione pubblica con la Commissione dei titoli e della produzione scientifica che può assumere anche la forma di seminario aperta al pubblico. I candidati risultano tutti ammessi alla discussione qualora il loro numero sia pari o inferiore a sei.

La procedura selettiva consiste inoltre in un colloquio durante il quale i candidati discutono pubblicamente con la Commissione giudicatrice i titoli e le pubblicazioni presentati, ivi compresa la tesi di dottorato, oltre a una prova orale, se prevista, volta ad accertare l'adeguata conoscenza della lingua straniera.

La seduta del colloquio e della prova orale, se prevista, è pubblica.

A seguito della discussione viene attribuito un punteggio ai titoli e a ciascuna delle pubblicazioni presentate dai candidati ammessi in base ai criteri stabiliti dalla Commissione nella seduta preliminare e viene valutato il livello di conoscenza della lingua straniera, se previsto.

Fino alla revoca dello stato di emergenza sanitaria da COVID -19, il colloquio e la prova orale potranno svolgersi in modalità telematica con connessione audio-video, come stabilito dal D.R. prot. n. 46704 rep. n. 1210/2020 del 30 aprile 2020.

Verrà garantito il contemporaneo collegamento di tutti i componenti della Commissione e dei candidati e troveranno applicazione le seguenti prescrizioni:

- Il colloquio si svolgerà nello stesso giorno e ora per tutti i candidati;
- In sede di colloquio il candidato dovrà prestare il proprio consenso allo svolgimento in modalità telematica alla Commissione giudicatrice;
- Ciascun candidato sarà tenuto a fornire un numero telefonico su cui essere contattato in caso di problemi di connessione durante lo svolgimento del colloquio;
- L'identificazione del candidato dovrà avvenire attraverso il documento di identità presentato nella domanda di partecipazione, che dovrà essere esibito dal candidato mediante videocamera, in modo da risultare ben visibile a tutta la Commissione;



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



Servizio Carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale docente

- La mancata risposta alla richiesta di connessione e la non reperibilità telefonica nel giorno e ora previsti per il colloquio, oltre che la mancata accettazione dello svolgimento in modalità telematica, saranno considerate rinuncia da parte del candidato alla partecipazione alla procedura concorsuale.

A ciascun candidato ammesso al colloquio verranno fornite in tempo utile le informazioni necessarie per lo svolgimento della procedura.

La Commissione individua, con adeguata motivazione, l'idoneo della procedura e formula una graduatoria di merito composta da non più di tre nominativi. Gli atti della Commissione sono costituiti dai verbali delle singole riunioni, dei quali sono parte integrante i giudizi, i punteggi assegnati a ciascun candidato e la motivazione della scelta dell'idoneo, nonché dalla relazione riassuntiva dei lavori svolti.

#### **Art. 10**

#### **Accertamento della regolarità degli atti e chiamata del candidato selezionato**

Il Rettore accerta, con proprio decreto la regolarità formale degli atti. Nel caso in cui riscontri irregolarità, il Rettore rinvia con provvedimento motivato gli atti alla Commissione giudicatrice per la regolarizzazione.

Entro 30 giorni dalla delibera del Consiglio di Amministrazione di approvazione della proposta di chiamata, il soggetto individuato, è invitato a stipulare il contratto di lavoro per la cui validità è richiesta la forma scritta.

#### **Art. 11**

#### **Rapporto di lavoro e clausole contrattuali**

L'idoneo della selezione instaura con l'Università degli Studi di Pavia un rapporto di lavoro a tempo determinato mediante la stipula di un contratto di diritto privato di natura subordinata regolato dagli artt. 2 e seguenti del regolamento d'Ateneo emanato con D.R. n. 1162-2011 del 31 maggio 2011 e s.m.i. citato in premessa e pubblicato sul sito web dell'Università di Pavia.

La competenza disciplinare è regolata dall'art.10 della Legge 240/2010.

#### **Art. 12**

#### **Presentazione Documenti**

L'idoneo della selezione dovrà presentare al Servizio carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale, ai fini della stipula del contratto individuale di lavoro, tutta la documentazione richiesta ai sensi della normativa vigente per l'instaurazione di un rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, con compiti di ricerca e di didattica.

E' fatto obbligo al ricercatore produrre apposita dichiarazione, attestante che:

- a) si impegni formalmente ad effettuare i previsti periodi di ricerca (minimo 6 mesi, massimo 12 mesi) in impresa e all'estero (facoltativo), contestualmente attestando di essere consapevole che il mancato rispetto del termine minimo del periodo impresa comporterà la revoca del contratto di ricerca;
- b) di essere a conoscenza che l'intervento è cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo REACT EU - Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020, a titolarità del Ministero dell'Università e della Ricerca;



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

c) di essere consapevole che il mancato rispetto delle prescrizioni del DM di assegnazione risorse comporta la revoca dell'intervento approvato e la restituzione integrale degli importi percepiti;  
d) di essere consapevole che la modifica degli obiettivi di progetto e dei risultati attesi (ove non sia stata preventivamente autorizzata dal MUR) comporta la revoca dell'intervento approvato e la restituzione integrale degli importi già percepiti.  
La presa di servizio è subordinata alla verifica di ammissibilità del finanziamento PON di cui al D.M. 1062/2021 da parte del Ministero.

### **Art. 13 Trattamento Economico e Previdenziale**

Il trattamento economico derivante dalla stipula del contratto in parola, comprensivo del rateo di tredicesima, per tutta la durata del contratto è pari al trattamento iniziale spettante al ricercatore confermato in relazione al regime di impegno.

Il trattamento annuo lordo non è soggetto né ad indicizzazioni né a rivalutazioni.

Ai ricercatori a tempo determinato non si applicano le progressioni economiche e di carriera previste per i ricercatori a tempo indeterminato.

Il rapporto di lavoro che si instaura tra l'Università degli Studi di Pavia ed il ricercatore a tempo determinato è regolato dalle disposizioni vigenti in materia, anche per quanto attiene il trattamento fiscale, assistenziale e previdenziale previsto per i redditi da lavoro dipendente.

L'Università provvede altresì alla copertura assicurativa relativa ai rischi da infortunio ed alla responsabilità civile.

### **Art. 14 Trattamento dei dati personali**

Il Titolare del trattamento dei dati personali è l'Università degli Studi di Pavia, con sede in C.so Strada Nuova n. 65, 27100 Pavia – PEC [amministrazione-centrale@certunipv.it](mailto:amministrazione-centrale@certunipv.it).

Presso il Titolare del trattamento è presente il Responsabile della Protezione dei dati, nominato ai sensi dell'art. 37 del Regolamento UE 2016/679 - email: [privacy@unipv.it](mailto:privacy@unipv.it).

L'Informativa relativa al trattamento dei dati personali è presente nella procedura informatizzata PICA accessibile alla seguente pagina web:

<https://pica.cineca.it/unipv>

### **Art. 15 Responsabile del procedimento**

Responsabile del procedimento di selezione del presente bando è la dott.ssa Patrizia Marazza - Area amministrativa-gestionale - Servizio carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale - Tel. 0382/984978-4934-4960 - e-mail: [servizio.personaledocente@unipv.it](mailto:servizio.personaledocente@unipv.it), che potrà essere sostituita, in caso di assenza o impedimento, dal dott. Salvatore Giglio – Area amministrativa-gestionale - Servizio carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale.



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



*Ministero dell'Università  
e della Ricerca*



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Carriere e concorsi del  
personale di Ateneo e rapporti con  
il Servizio Sanitario Nazionale

UOC Carriere e concorsi personale  
docente

## **Art. 16 Disposizioni finali**

L'avviso relativo al presente bando è pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, all'Albo ufficiale dell'Università, sul sito web dell'Università alla pagina del Servizio carriere e concorsi del personale di Ateneo e rapporti con il Servizio Sanitario Nazionale - sezione Concorsi, sul sito del MIUR e sul Portale dell'Unione Europea.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente bando, valgono, in quanto applicabili, le disposizioni normative vigenti in materia.

L'Università, per ognuno dei posti banditi, si riserva il diritto di procedere alla revoca della procedura selettiva in parola, ovvero di non procedere all'assunzione del vincitore, qualora venissero meno le garanzie di carattere finanziario a copertura del posto ovvero, in relazione ai tempi della procedura, qualora non fosse consentita l'assunzione del vincitore nel rispetto della normativa attualmente vigente, con particolare riferimento al D.M. 1062/2021.

Pavia, data del protocollo

IL RETTORE  
Francesco SVELTO  
(documento firmato digitalmente)

EV/PM/SG/er