



Codice Concorso: RTT/05\_24

<b>Tipologia di contratto</b>	Ricercatore Universitario a tempo determinato in tenure track (RTT)
<b>Regime di impegno</b>	Tempo pieno
<b>Oggetto del contratto <i>in italiano</i></b>	Decision Support Systems for Biomedical Signals
<b>Oggetto del contratto <i>in inglese</i></b>	Decision Support Systems for Biomedical Signals
<b>Programma di Ricerca <i>in italiano</i></b>	<p>Il programma di ricerca si concentrerà sullo sviluppo di soluzioni avanzate nel campo del supporto decisionale mediante intelligenza artificiale per la prognosi, la prevenzione, lo screening, la diagnosi, il monitoraggio, ed il trattamento di patologie e condizioni cronico-degenerative, con particolare riferimento al Diabete Mellito, Malattie e Condizioni dell'apparato Cardio-Circolatorio, lombalgie, le Malattie Respiratorie Croniche, nonché di patologie rare e degenerative, quali la Sclerosi Laterale Amiotrofica, l'Amiloidosi Cardiaca, e le Retinopatie Degenerative Ereditarie. Il focus sarà sulle sfide legate alla progettazione, la valutazione e la certificazione di tali sistemi, anche per paesi a basso reddito.</p> <p>La ricerca multidisciplinare svilupperà modelli data-driven per l'acquisizione e la qualificazione del segnale, incluse tecniche per la rilevazione e gestione degli artefatti, e sistemi per il trasferimento e sicuro dei dati. Verranno elaborati modelli per la gestione dei dati mancanti e progettati algoritmi avanzati per il filtraggio del rumore e la rilevazione di eventi critici nei segnali. Saranno sviluppati modelli per l'integrazione e l'analisi multimodale dei dati, insieme ad algoritmi predittivi per la diagnosi precoce e il monitoraggio continuo delle condizioni patologiche.</p> <p>La ricerca includerà anche lo sviluppo di tecniche per l'analisi delle differenze individuali nei segnali biomedici, migliorando la personalizzazione dei trattamenti, e la progettazione di algoritmi per migliorare l'interazione tra medici e dati di monitoraggio. Infine, verranno implementati sistemi robusti per la protezione dei dati biomedici e per garantire la conformità alle normative sulla privacy e sicurezza, nonché a standard raccomandati dalla Commissione Europea (e.g., FAIR, HL7).</p> <p>L'obiettivo finale è migliorare la qualità della cura e l'efficacia del monitoraggio delle patologie croniche e rare, garantendo al contempo la sostenibilità e la scalabilità delle tecnologie proposte, anche in relazione a sfide di salute globale e paesi a basso reddito.</p>
<b>Programma di Ricerca <i>in inglese</i></b>	<p>The research program will focus on the development of advanced solutions in the field of decision support enhanced with Artificial Intelligence, for the prognosis, prevention, screening, diagnosis, monitoring, and treatment of chronic and degenerative diseases and conditions, with particular reference to Diabetes Mellitus, Diseases and Conditions of the Cardio-Circulatory system, Chronic Respiratory Diseases, low-back pain, as well as rare and degenerative diseases, such as Amyotrophic Lateral Sclerosis, Cardiac Amyloidosis, and Inherited Degenerative Retinopathies. The focus will be on the challenges related to the design, evaluation and certification of</p>

	<p>those systems, also in relation to low-income countries.</p> <p>The multidisciplinary research will develop data-driven models for the acquisition and qualification of the signal, including techniques for the detection and management of artifacts, and systems for the secure transfer of data. Models will be developed for the management of missing data and designed advanced algorithms for noise filtering and the detection of critical events in signals. Models will be developed for the integration and multimodal analysis of data, along with predictive algorithms for early diagnosis and continuous monitoring of pathological conditions.</p> <p>The research will also include the development of techniques for analyzing individual differences in biomedical signals, improving the personalization of treatments, and the design of algorithms to enhance the interaction between doctors and monitoring data. Finally, robust systems will be implemented for the protection of biomedical data and to ensure compliance with privacy and security regulations, as well as standards recommended by the European Commission (e.g., FAIR, HL7).</p> <p>The goal of the project is to improve the quality of care and the effectiveness of monitoring for chronic and rare diseases, while ensuring the sustainability and scalability of the proposed technologies, also in relation to global health challenges and low-income countries.</p>
<b>Gruppo Scientifico-Disciplinare</b>	09/IBIO-01 - Bioingegneria
<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	IBIO-01/A - Bioingegneria
<b>Durata del contratto</b>	Sei anni, non rinnovabile ai sensi dell'art 3, comma 1, lettera c) del Regolamento di Ateneo.
<b>Facoltà Dipartimentale di afferenza</b>	Ingegneria
<b>Referente per l'attività di ricerca</b>	Prof. Leandro Pecchia
<b>Sede di svolgimento delle attività</b>	Università Campus Bio Medico di Roma (PRABB).
<b>Obiettivi di produttività <i>in italiano</i></b>	Gli obiettivi di produttività scientifica si sostanziano in: pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali indicizzate, partecipazioni a congressi nazionali ed internazionali come relatore, individuazione di linee di ricerca, avvio di collaborazioni scientifiche con Enti ed Istituzioni nazionali ed internazionali e realizzazione di attività nell'ambito della Terza Missione.
<b>Obiettivi di produttività <i>in inglese</i></b>	The scientific productivity goals are embodied in: scientific publications in indexed international journals, participation in national and international conferences as a speaker, identification of research lines, initiation of scientific collaborations with national and international entities and institutions, and the execution of activities within the framework of the Third Mission.
<b>Impegno didattico <i>in italiano</i></b>	L'impegno annuo complessivo (didattica frontale, integrativa e servizio agli studenti) è pari a 350 ore annue, di cui fino a un massimo di 80 ore di didattica frontale.
<b>Impegno didattico <i>in inglese</i></b>	The total annual commitment (lectures, supplementary teaching, and student services) amounts to 350 annual hours, of which up to a maximum of 80 hours can be for lectures.

<b>Numero massimo di pubblicazioni</b>	12
<b>Conoscenze e competenze linguistiche</b>	Inglese
<b>Titoli</b>	Dottorato di ricerca nell'ambito Bioingegneria e Bioscienze