



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO**

Area Risorse
Umane

Settore Gestione Giuridica del Personale
Servizio Personale TA e Collaboratori

ALLEGATO A - CODICE 3 Dipartimento di Scienze Umane e Sociali <i>DISCLAIMER: The English version is a translation of the original in Italian for information purposes only. In case of discrepancy, the Italian original will prevail</i>	
Responsabile scientifico Prof. Angelo Compare	Scientific Tutor Prof. Angelo Compare
N° posti richiesti 1	No. Of place 1
Gruppo Scientifico Disciplinare 11/PSIC-04 Psicologia clinica e psicologia dinamica	Scientific Disciplinary Group 11-PSIC-04 Clinical and dynamic psychology
Settore Scientifico Disciplinare PSIC-04/B Psicologia clinica	Scientific Disciplinary Sector PSIC-04/B Clinical Psychology
Sede dell'attività Dipartimento di Scienze Umane e Sociali, Piazzale Sant'Agostino 2, Bergamo (BG), 24129	Place of service Department of Human and Social Sciences, P.le S. Agostino, 2, Bergamo (BG), 24129
Importo annuo lordo € 28.456,48 (comprensivo di tredicesima)	Annual Gross Amount € 28.456,48 (Including thirteenth salary)
Titolo progetto An Explainable AI System for integrated PROMs-PREMs Monitoring in Community-Based Mental Health Care: An Implementation and Validation Study in Italy	Project title An Explainable AI System for integrated PROMs-PREMs Monitoring in Community-Based Mental Health Care: An Implementation and Validation Study in Italy
Profilo del ricercatore da assumere Giovane ricercatore/trice post-dottorato ottenuto in Psicologia, e idealmente con esperienza internazionale. Preferibile esperienza in: Psicologia Clinica, ricerca sull'efficacia in psicoterapia, Metodologia della Ricerca e/o Analisi dei Dati, macro-ambito delle nuove tecnologie (ad es. Uso Problematico Nuove Tecnologie, uso dell'AI in Psicologia).	Profile of the researcher to be hired Early-career postdoctoral researcher in Psychology, ideally with international experience. Experience in Clinical Psychology, Research on effectiveness in psychotherapy, Research Methodology and/or Data Analysis, and the broad field of new technologies (e.g., Problematic Use of New Technologies, application of AI in Psychology), is preferred.



Descrizione del progetto di ricerca

Il progetto di ricerca si colloca nell'ambito della psicologia clinica e dell'innovazione digitale in salute mentale, con l'obiettivo di sviluppare, implementare e validare un sistema avanzato di monitoraggio degli esiti e dell'esperienza del paziente in psicoterapia basato su tecniche di Intelligenza Artificiale spiegabile (Explainable Artificial Intelligence, XAI). In particolare, il progetto intende superare i limiti degli attuali sistemi di Routine Outcome Monitoring (ROM), che si basano prevalentemente su Patient-Reported Outcome Measures (PROMs), introducendo un approccio integrato che includa anche i Patient-Reported Experience Measures (PREMs), quali l'alleanza terapeutica, il senso di agency e la percezione di accessibilità e qualità del trattamento. L'ipotesi teorica alla base del progetto è che l'esperienza soggettiva del paziente rappresenti un fattore cruciale nel modulare l'andamento clinico e il rischio di abbandono precoce della terapia. Il progetto si basa sullo sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni cliniche (Clinical Decision Support System) denominato Adaptive Feedback Engine (AFE), in grado di integrare dati longitudinali PROMs-PREMs mediante modelli di machine learning supervisionato (tra cui Random Forest e XGBoost) per la previsione di esiti clinici critici, quali il deterioramento sintomatologico e il dropout. Il sistema sarà progettato secondo principi di trasparenza e interpretabilità, utilizzando tecniche di explainability (es. SHAP), al fine di fornire ai clinici feedback strutturati, comprensibili e clinicamente utilizzabili. Dal punto di vista metodologico, il progetto adotta un disegno mixed-methods e un

Description of the research project

The research project is situated within the fields of clinical psychology and digital innovation in mental health, with the aim of developing, implementing, and validating an advanced system for monitoring psychotherapy outcomes and patient experience based on Explainable Artificial Intelligence (XAI) techniques.

Specifically, the project seeks to overcome the limitations of current Routine Outcome Monitoring (ROM) systems, which rely predominantly on Patient-Reported Outcome Measures (PROMs), by introducing an integrated approach that also incorporates Patient-Reported Experience Measures (PREMs), such as therapeutic alliance, sense of agency, and perceived accessibility and quality of care. The underlying theoretical assumption is that the patient's subjective experience plays a crucial role in moderating clinical trajectories and the risk of premature dropout from therapy.

The core component of the project is the development of a Clinical Decision Support System, referred to as the Adaptive Feedback Engine (AFE), capable of integrating longitudinal PROMs-PREMs data through supervised machine learning models (including Random Forest and XGBoost) to predict critical clinical outcomes, such as symptom deterioration and dropout. The system will be designed according to principles of transparency and interpretability, employing explainability techniques (e.g., SHAP) to provide clinicians with structured, understandable, and clinically actionable feedback.

From a methodological perspective, the project adopts a mixed-methods design and an implementation science



approccio di implementation science, articolato secondo framework consolidati (RE-AIM ed EPIS), e suddiviso in quattro fasi principali: (1) co-progettazione partecipativa degli strumenti e del sistema con clinici e utenti; (2) studio pilota di fattibilità e accettabilità; (3) implementazione su scala più ampia e validazione del modello predittivo; (4) disseminazione dei risultati e definizione di strategie di sostenibilità e trasferibilità. Lo studio sarà condotto in collaborazione con un servizio di salute mentale territoriale, con il coinvolgimento attivo di pazienti e operatori sanitari, al fine di garantire l'aderenza del sistema alle esigenze reali del contesto clinico e promuovere un approccio centrato sulla persona. I risultati attesi includono: (a) la validazione di un sistema innovativo di monitoraggio integrato PROMs-PREMs supportato da AI spiegabile; (b) l'identificazione di barriere e facilitatori all'implementazione di strumenti digitali nei servizi di salute mentale; (c) lo sviluppo di linee guida e protocolli replicabili per l'uso di sistemi di feedback clinico basati su dati; (d) la produzione di evidenze empiriche utili a informare politiche sanitarie e pratiche cliniche evidence-based (EB). Nel complesso, il progetto contribuisce all'avanzamento della ricerca in psicologia clinica, promuovendo l'integrazione tra valutazione degli esiti, esperienza del paziente e tecnologie avanzate, con potenziali ricadute significative in termini di personalizzazione dei trattamenti, miglioramento dell'efficacia terapeutica e innovazione dei servizi di salute mentale.

approach, structured according to established frameworks (RE-AIM and EPIS), and organized into four main phases: (1) participatory co-design of instruments and system with clinicians and service users; (2) pilot study to assess feasibility and acceptability; (3) large-scale implementation and validation of the predictive model; (4) dissemination of findings and development of sustainability and scalability strategies. The study will be conducted in collaboration with a community-based mental health service, involving both patients and healthcare professionals, in order to ensure alignment of the system with real-world clinical needs and to promote a person-centered approach. Expected outcomes include: (a) the validation of an innovative integrated PROMs-PREMs monitoring system supported by explainable AI; (b) the identification of barriers and facilitators to the implementation of digital tools in mental health services; (c) the development of guidelines and replicable protocols for the use of data-driven clinical feedback systems; (d) the generation of empirical evidence to inform health policy and evidence-based clinical practice. Overall, the project contributes to advancing research in clinical psychology by fostering the integration of outcome monitoring, patient experience, and advanced technologies, with significant potential implications for treatment personalization, improvement of therapeutic effectiveness, and innovation in mental health services.



Lingua straniera la cui adeguata conoscenza sarà oggetto di accertamento mediante prova orale Inglese	Foreign language, adequate knowledge of which will be assessed by means of an oral test English
Accertamento della conoscenza della lingua italiana per candidati stranieri Sì	Assessed of the knowledge of Italian language for foreign candidates Yes
Numero pubblicazioni: 5	Number of publications: 5
Copertura Finanziaria CONTRATTORIC2DSUS26	Financial coverage CONTRATTORIC2DSUS26