



**Bando di selezione per il conferimento di n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca di categoria B, ai sensi dell'art. 22 della Legge n. 240/2010, Settore Scientifico-Disciplinare ING-ING-INF/05 – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni, presso le strutture del Centro Integrato di Ricerca (C.I.R.) e della Facoltà Dipartimentale di Ingegneria.**

Codice concorso: ASS-RIC/30\_22

<b>Facoltà Dipartimentale</b>	Ingegneria
<b>Tema della Ricerca in italiano</b>	Intelligenza artificiale per la medicina di precisione.
<b>Tema della Ricerca in inglese</b>	Artificial intelligence for precision medicine.
<b>Descrizione sintetica della Ricerca in italiano</b>	<p>Assistiamo a una rapida adozione dell'intelligenza artificiale, e i progressi nel deep learning (DL) dovrebbero migliorare la diagnosi, la prognosi e le decisioni terapeutiche in ambito sanitario. Tuttavia, la maggior parte di tali modelli considera solo dati unimodali, trascurando le informazioni disponibili in fenotipi digitali dei pazienti.</p> <p>Il ricercatore affronterà questa sfida studiando il DL multimodale (MDL), ovvero le reti neurali profonde possano apprendere rappresentazioni condivise tra diverse modalità. Cercherà inoltre di spiegare la natura delle decisioni prese da un modello di MDL. Inoltre, dato che privacy e sicurezza sono sfide aperte in ambito sanitario, si studierà come il MDL possa essere impiegato per l'apprendimento federato. Le applicazioni saranno rivolte alla medicina di precisione in oncologia e ad altre patologie rilevanti, come le malattie croniche e la COVID-19.</p>
<b>Descrizione sintetica della Ricerca in inglese</b>	<p>We are witnessing a fast adoption of artificial intelligence, and advancements in deep learning (DL) should improve the diagnosis, prognosis and treatment decisions in healthcare. However, most of the DL models for medical applications consider only unimodal data, neglecting information available in other modalities of patient digital phenotypes.</p> <p>The Researcher will tackle this challenge advancing multimodal DL (MDL), studying how deep neural networks can learn shared representations between different modalities, addressing issues still open in the literature. He/she will also try to open the black-box nature of MDL to explain the decisions taken. Furthermore, as privacy and security are main concerns in healthcare, he/she will investigate how MDL can be deployed in a federated learning environment. Applications will be directed to precision medicine in oncology and to other relevant diseases, such as chronic diseases and COVID-19.</p>
<b>Responsabile Scientifico</b>	Prof. Paolo Soda
<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	ING-INF/05 – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni
<b>Conoscenze e competenze linguistiche</b>	Buona conoscenza dell'inglese scritto e parlato
<b>Data e luogo del colloquio</b>	<b>16 gennaio 2023, ore 12:00</b> Candidati in remoto su piattaforma <b>Microsoft Teams</b>