

## PhD in THE HADRON ACADEMY Risk and Complexity in High Tech Medical Innovation

<b>Coordinatrice</b>	Prof.ssa Annalisa Bonfiglio e-mail: <a href="mailto:annalisa.bonfiglio@iusspavia.it">annalisa.bonfiglio@iusspavia.it</a>
<b>SSD</b>	ICAR/09; ICAR/03; IUS/02; FIS/07; ING-INF/06; ING-INF/01; FIS/01; MED/36; FIS/02; MED/06; BIO/13
<b>Breve descrizione</b>	<p>Lo straordinario incremento di tecnologie disponibili per la medicina ha come conseguenza la necessità di controllo dell'adeguatezza delle procedure mediche e della loro indicazione, la preparazione degli operatori sanitari all'uso consapevole delle tecnologie e la gestione dei rischi associati all'uso di questa sui pazienti.</p> <p>La complessità crescente del tema si esplicita nella necessità di armonizzare competenze diverse per contribuire all'ottimizzazione di tutte le fasi del percorso terapeutico del paziente. Inoltre, l'opportunità e la necessità di partecipare ai processi di sviluppo tecnologico richiede una complessa sperimentazione, associata anche ad aspetti normativi perché le innovazioni possano arrivare alla cura della persona.</p> <p>In questo complesso scenario si colloca il Dottorato di Ricerca in Rischio e Complessità nell'innovazione tecnologica in medicina, mirato alla formazione di medici, fisici medici, biologi, ingegneri, fisici, con un percorso di studi che promuova la costruzione di un linguaggio comune e l'integrazione di competenze differenti.</p> <p>La convenzione tra la Scuola Universitaria Superiore IUSS (IUSS), l'Università degli Studi di Cagliari e la Fondazione CNAO (CNAO) realizza la giusta sinergia di competenze scientifiche, metodologiche, tecnologiche e giuridiche necessarie per affrontare i temi menzionati nell'ambito specifico delle adroterapie.</p> <p>Il corso di dottorato, caratterizzato da una forte interdisciplinarietà, prevede di anno in anno la proposta di tesi di dottorato relative ad argomenti di ricerca caratterizzati da una forte complessità e interdisciplinarietà, che vedranno impegnati candidati provenienti da discipline diverse, appartenenti a diversi macro-ambiti formativi: l'ambito biomedico (medici, radioterapisti, biologi, biotecnologi), l'ambito tecnologico (fisici, ingegneri, data scientists), l'ambito umanistico-sociale (giuristi, economisti, filosofi). Al lavoro di ricerca si affianca un percorso di formazione, in parte comune (per il primo anno) e in parte specialistica. I corsi su tematiche scientifiche comuni affronteranno le nozioni disciplinari considerate imprescindibili per l'ambito applicativo della ricerca (l'adroterapia), i temi del rischio associato all'innovazione tecnologica in ambito medico e le implicazioni giuridiche ed etiche di tali innovazioni.</p>
<b>Lingua</b>	Inglese
<b>Durata</b>	n. 3 anni
<b>Posti a concorso</b>	<p>N 6. Posti a concorso, di cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n. 1 posto co-finanziato coperto a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) DM 630/2024, sulla seguente tematica: <i>ADROTERAPIA: dalla radiobiologia alla cura del paziente, attraverso l'incontro di diverse discipline.</i></li> </ul> <p>Argomenti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esplorare l'approccio terapeutico con Particelle differenti, guidati dalle caratteristiche biologiche del tumore nelle forme radioresistenti.</li> <li>• Il programma della cura guidato dalla radiobiologia, disegnato dalla fisica medica e realizzato da acceleratori di particelle pesanti.</li> <li>• Nuovi metodi per la caratterizzazione di campi misti e di attivazione e sviluppo di strumentazione innovativa per la radioprotezione</li> <li>• Sviluppo di un rivelatore per il trattamento simultaneo e la verifica della portata con un doppio fascio ionico.</li> </ul> <p>Impresa coinvolta: CNAO</p>

	<p>- n. 1 posto finanziato da CNAO sulla tematica: <i>BORON NEUTRON CAPTURE THERAPY (BNCT): la multidisciplinarietà della cura. Quando radiobiologia, farmacologia, fisica e ingegneria contribuiscono al miglioramento delle cure mediche.</i></p> <p>Argomenti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementazione del work flow clinico per la BNCT (Radioterapia, Fisica medica, Bioingegneria)</li> <li>• Nuovi metodi per la caratterizzazione di campi misti e di attivazione e sviluppo di strumentazione innovativa per la radioprotezione</li> <li>• Studio dei campi di radiazione generati dal BNCT e della loro rilevazione durante la messa in servizio e l'attività clinica.</li> </ul> <p>- n. 2 posti finanziati da CNAO sulla seguente tematica: <i>Acceleratori di Particelle: tecnologie avanzate e radioprotezione.</i></p> <p>- n. 2 posti coperti da IUSS su una delle tematiche inerenti gli argomenti del corso di Dottorato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelli di classificazione di apprendimento automatico applicati a immagini e dati biomedici.</li> <li>• Valutazione del rischio e dei benefici per la salute nel contesto della radioterapia e della adroterapia.</li> <li>• Sistemi indossabili avanzati per il monitoraggio dei pazienti durante l'adroterapia.</li> <li>• Sistemi sensoriali avanzati per la caratterizzazione delle colture cellulari nel contesto dell'adroterapia.</li> <li>• Filosofia ed etica della tecnologia avanzata in ambito medico.</li> </ul>
	<p><b>01/07/2024 ore 13:00 (CEST)</b></p>
<p><b>Documentazione obbligatoria* da allegare alla domanda online</b> <i>*il mancato caricamento nella domanda dei documenti di cui alle lettere a) e b) comporta l'esclusione dalla procedura concorsuale</i></p>	<p>a) copia formato pdf di un documento di identità in corso di validità; b) autocertificazione diploma di laurea magistrale (titolo di studio italiano o UE), o copia del diploma di laurea magistrale (titolo di studio NON UE); c) autocertificazione diploma di laurea triennale (titolo di studio italiano o UE), o copia del diploma di laurea triennale (titolo di studio NON UE); d) diploma supplement o certificato con voti del diploma di laurea magistrale; e) diploma supplement o certificato con voti del diploma di laurea triennale; f) progetto di ricerca (<a href="#">consultare il sito IUSS per le linee guida</a>) relativo ad una o più delle tematiche sopra elencate.</p>
<p><b>Titoli valutabili</b></p>	<p>a) diploma supplement o certificato con voti del diploma di laurea magistrale; b) diploma supplement o certificato con voti del diploma di laurea triennale; c) progetto di ricerca (<a href="#">consultare il sito IUSS per le linee guida</a>) d) curriculum vitae et studiorum; e) pubblicazioni; f) lettere di referenza (fino ad un massimo di 3), con invio a cura dei referee, tramite la piattaforma web preposta, entro la data di scadenza del bando.</p> <p><u>Il candidato o la candidata che intenda concorrere per più borse tematiche è tenuto/a ad esprimere fino ad un massimo di <b>tre preferenze</b> sulle tematiche previste, indicando l'ordine di preferenza.</u></p>
<p><b>Prove di esame</b></p>	<p><b>Titoli e Colloquio</b> La selezione avverrà mediante la valutazione dei titoli elencati nella sezione "Titoli valutabili", punti da b) a e) inclusi, con l'assegnazione di un <b>massimo di 50 su 100 punti</b>, e colloquio, <b>per un massimo di 50 su 100 punti</b>. La Commissione assegnerà pertanto, in centesimi, <b>un punteggio da 1 a 100</b>.</p>

	<p>1. La Commissione esaminatrice valuterà i titoli scientifici presentati assegnando una votazione in cinquantesimali. Saranno ammessi al colloquio i candidati che nella valutazione di cui sopra avranno conseguito un punteggio non inferiore a <b>36/50</b>.</p> <p>2. Il colloquio può essere espletato anche mediante strumenti di comunicazione telematica idonei a garantire l'identificazione del candidato. Il colloquio avrà ad oggetto una discussione sui titoli presentati, sull'esperienza del candidato nonché delle domande tecnico-scientifiche, con l'obiettivo di verificare la vocazione alla ricerca e le competenze del candidato. Saranno esclusi dalle graduatorie di merito i candidati che nel colloquio avranno ottenuto una votazione inferiore a <b>36/50</b>.</p> <p><b><u>Durante il colloquio la Commissione accerta il possesso delle conoscenze disciplinari di base necessarie per la frequenza del corso di dottorato e valuta l'idoneità del candidato rispetto a ciascuna delle Borse di studio per cui ha manifestato interesse in sede di candidatura, anche sulla base del progetto presentato.</u></b></p> <p><u>In sede di colloquio, previa autorizzazione da parte del candidato, la Commissione procederà a valutare inoltre l'idoneità del candidato o della candidata rispetto ad ulteriori borse tematiche. Qualora l'esito di tale valutazione fosse positivo, l'idoneità attribuita sarà presa in considerazione solo per le borse che non risultino assegnate all'esito dello scorrimento della graduatoria.</u></p> <p>3. La Scuola IUSS comunicherà, all'indirizzo e-mail indicato nella domanda, l'ammissione al Corso dei vincitori.</p>
<b>Calendario delle prove</b>	<p>L'esito della valutazione titoli sarà pubblicato all'Albo della Scuola.</p> <p>Le prove orali si svolgeranno a partire dal giorno <b>18/07/2024 ore 10:00 CEST</b> presso il Palazzo del Broletto o in modalità telematica (via Zoom).</p>
<b>Informazioni</b>	<p>U.O. Corsi PhD: e-mail <a href="mailto:postlaurea@iusspavia.it">postlaurea@iusspavia.it</a></p>