



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

## “AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE”

**(XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692**

**CUP: J43C22001510001**

### **PROCEDURA SELETTIVA DI VALUTAZIONE COMPARATIVA PER TITOLI E ESAMI PER IL CONFERIMENTO DI N. 1 ASSEGNO DI TIPO B PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' DI RICERCA**

(ai sensi dell'art.22 della L. 30 dicembre 2010, n.240 e successive modifiche nel testo in vigore fino al 29.6.2022).

#### **IL DIRETTORE**

- VISTO** lo Statuto dell'Ateneo, emanato con D.R. n. 1244 del 14 maggio 2012 (pubblicato sulla G.U. – Serie Generale n. 116 del 19 Maggio 2012) e modificato con D.R. n. 3429 del 30.12.2014 (pubblicato sulla G.U. – Serie Generale n. 8 del 12 gennaio 2015);
- VISTO** il D.P.R. n. 445 del 28.12.2000 e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la legge 30.12.2010 n. 240 ed in particolare l'art. 22 che tratta le modalità di conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca da parte dell'Università nel testo in vigore fino al 29.06.2022;
- VISTO** il D.M. del 9 Marzo 2011 prot. n. 102 che ha determinato l'importo minimo lordo annuo degli assegni di ricerca ai sensi della suddetta legge;
- VISTA** la legge 29 giugno 2022, n. 79 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, recante ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)” e in particolare l' art. 14, comma 6 -quaterdecies, come modificato dall'art. 6, comma 1 del D.L. 29 dicembre 2022, n.198 convertito con modificazioni dalla Legge 24 febbraio 2023, n.14, che stabilisce che “fino al 31 dicembre 2023, limitatamente alle risorse già programmate ovvero deliberate dai rispettivi

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

organi di governo entro il predetto termine, le università (...) possono indire procedure per il conferimento di assegni di ricerca ai sensi dell'articolo 22 della legge 30 dicembre 2010, n. 240, nel testo vigente prima della data di entrata in vigore della legge (...)” n.79/2022;

**VISTO** il Regolamento per il conferimento di Assegni per lo svolgimento di attività di Ricerca come modificato con D.R. n. 81 del 16 gennaio 2020;

**VISTA** la delibera del Senato Accademico del 21.02.2022, prot. n.24934/2022, che autorizza, nell’ambito dei progetti finanziati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), allo svolgimento delle procedure di selezione per il conferimento di assegni di ricerca di tipo B, derivanti da tali finanziamenti, non considerando il dottorato di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero ovvero, per i settori interessati, il titolo di specializzazione di area medica corredato di una adeguata produzione scientifica, come requisito obbligatorio per l'ammissione al bando ma come titolo preferenziale ai fini dell'attribuzione degli assegni;

**VISTO** il decreto del Direttore del Dipartimento di Ingegneria, prot. n. 148068 del 20/11/2023, concernente l’approvazione della richiesta di attivazione di un assegno di ricerca di tipo B, inoltrata dalla Prof.ssa Giuseppina D’Aguì, per lo svolgimento di attività di ricerca dal titolo “Mathematical models and optimisation for risk assessment and prevention of low back pain” (Area CUN 01 S.S.D. MAT/05) sui fondi del progetto “An artificial intelligence approach for risk assesment and prevention of low back pain: towards precision spine care” (XAI-CARE) – CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692 – CUP J43C22001510001;

**CONSIDERATO** che il C.A. 04.43.08 del Bilancio Unico d'Ateneo di previsione 2023 presenta la necessaria copertura economica sul Progetto “An artificial intelligence approach for risk assesment and prevention of low back pain: towards precision spine care.

## DECRETA

### Art. 1

#### *Indizione*

1. È indetta una procedura di valutazione comparativa, per titoli ed esami, finalizzata al conferimento di n. 1 assegno di ricerca di tipo B, ai sensi dell’art.22, c. 4, lett. b), della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 e successive modifiche nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

79 e del Regolamento di Ateneo per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca.

2. La tematica di ricerca e la struttura presso cui sarà svolta l'attività di ricerca sono indicate nell'allegato A che costituisce parte integrante del presente bando.
3. L'assegno di ricerca ha durata di 12 mesi ed è eventualmente rinnovabile.

## Art. 2

### *Requisiti generali di ammissione e incompatibilità*

1. Possono partecipare alla selezione, senza limitazioni di età e di cittadinanza, coloro che posseggono i seguenti requisiti:

- a. **dottorato di ricerca conseguito in Italia o titolo equivalente conseguito all'estero;**
- b. **avere meno di 40 anni alla data di scadenza del presente bando** (come richiesto dall'art. 7, comma 2, lettera d del bando Avviso pubblico per la presentazione e selezione di progetti di ricerca da finanziare nell'ambito del PNRR sulle seguenti tematiche: 1. Proof of concept (PoC); 2. Malattie Rare (MR); 3. Malattie Croniche non Trasmissibili (MCnT) ad alto impatto sui sistemi sanitari e socio-assistenziali: 3.1 Fattori di rischio e prevenzione 3.2 Eziopatogenesi e meccanismi di malattia, 2022, da cui dipende il progetto “An artificial intelligence approach for risk assessment and prevention of low back pain: towards precision spine care” (XAI-CARE) – CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692 – CUP J43C22001510001)
- c. conoscenza della lingua straniera indicata nell'allegato A.

Si richiede, altresì, che i candidati siano in possesso di curriculum scientifico-professionale idoneo per lo svolgimento dell'attività di ricerca.

**L'idoneità del titolo estero** verrà accertata dalla Commissione, ai soli fini della presente selezione, nel rispetto della normativa vigente in Italia e nel Paese dove è stato rilasciato il titolo stesso e dei trattati o accordi internazionali in materia di riconoscimento di titoli per il proseguimento degli studi.

2. I requisiti di ammissione e gli eventuali titoli **devono essere posseduti alla data di scadenza del termine** utile per la presentazione della domanda di ammissione.
3. **Non possono partecipare alla procedura**, ai sensi dell'art. 18, comma 1, punto c) della Legge n. 240 del 30 dicembre 2010, coloro che abbiano un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al Dipartimento o alla Struttura che effettua la chiamata ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione d'Ateneo.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

"AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE" (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

4. Gli assegni di ricerca **non possono essere conferiti**:

- a. al personale di ruolo delle Università e delle istituzioni e degli enti pubblici di ricerca e sperimentazione, dell'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) e dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), nonché delle istituzioni il cui diploma di perfezionamento scientifico è stato riconosciuto equipollente al titolo di dottore di ricerca ai sensi dell'art. 74, comma 4, del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 382.  
La titolarità dell'assegno comporta, per i dipendenti in servizio presso amministrazioni pubbliche diverse da quelle sopra indicate, il collocamento in aspettativa senza assegni per il periodo di durata dell'assegno di ricerca.
- b. a coloro che sono stati destinatari di assegni di ricerca ai sensi della L. 240/2010 per un periodo che, sommato alla durata prevista dal contratto messo a bando, superi complessivamente i 6 anni. Nel predetto periodo si computano gli eventuali rinnovi ad esclusione del lasso temporale in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca, nel limite massimo della durata legale del relativo corso;
- c. a coloro che sono stati destinatari di assegni di ricerca e di contratti di ricercatore a tempo determinato, rispettivamente ai sensi degli artt. 22 e 24 della Legge 240/2010 presso l'Ateneo di Messina o presso altri Atenei italiani, statali, 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 messo a bando, superi complessivamente i 12 anni, anche non continuativi.

Ai fini della durata dei predetti rapporti non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per altri motivi secondo la normativa vigente.

5. La titolarità dell'assegno **non è compatibile** con l'iscrizione a corsi di laurea, di laurea specialistica o magistrale, a dottorato di ricerca con borsa o a scuola di specializzazione dell'area medica, in Italia o all'estero, nonché con l'iscrizione ad altra scuola/corso che, prevedendo la frequenza obbligatoria, impedisca lo svolgimento delle attività previste dal contratto.
6. L'assegno **non è cumulabile** con borse di studio a qualsiasi titolo conferite ad eccezione di quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere utili a integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca dei titolari. L'assegno **non è altresì cumulabile** con il lavoro dipendente e con altri assegni o contratti di collaborazione all'attività di ricerca.
7. Il titolare di assegno di ricerca può svolgere una limitata attività di lavoro autonomo, previa comunicazione scritta e accordo con il docente responsabile, a condizione che tale attività non comporti conflitto di interessi e sia dichiarata compatibile con il regolare svolgimento dell'attività di ricerca dalla Struttura interessata. La valutazione in ordine alla verifica della compatibilità e dell'assenza di conflitto dovrà essere adeguatamente motivata. L'assegnista

può svolgere attività di orientamento e tutorato e assistenza agli esami di profitto in qualità di cultore della materia.

8. Il Dipartimento può disporre in ogni momento **l'esclusione** dalla procedura per difetto dei requisiti prescritti o la decadenza dall'ammissione e/o dai benefici eventualmente conseguiti.

### Art. 3

#### *Domanda di ammissione*

1. La domanda di ammissione alla procedura valutativa, nonché i titoli posseduti, i documenti e le pubblicazioni ritenute utili per il concorso devono essere **presentati, a pena di esclusione, per via telematica** utilizzando esclusivamente l'apposita procedura informatica resa disponibile all'indirizzo web <https://pica.cineca.it/unime/>

L'applicazione informatica richiederà necessariamente il possesso di un indirizzo di posta elettronica, per potere effettuare l'auto registrazione al sistema.

Il candidato dovrà inserire tutti i dati richiesti per la produzione della domanda e allegare i documenti in formato PDF.

**Non sono ammesse altre forme di invio delle domande o di documentazione utile per la partecipazione alla procedura.**

Entro la scadenza di presentazione della domanda il sistema consente il salvataggio in modalità bozza. La data di presentazione telematica della domanda di partecipazione alla selezione è certificata dal sistema informatico mediante ricevuta che verrà automaticamente inviata via e-mail. Allo scadere del termine utile per la presentazione, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio del modulo elettronico.

Ad ogni domanda verrà attribuito un numero identificativo che, unitamente al codice concorso indicato nell'applicazione informatica, dovrà essere specificato per qualsiasi comunicazione successiva.

La procedura di compilazione e invio telematico della domanda dovrà essere completata entro e non oltre **le ore 12.00 (ora italiana) del ventesimo giorno successivo alla data di pubblicazione.**

La presentazione della domanda di partecipazione dovrà essere perfezionata e conclusa secondo le seguenti modalità:

- **mediante firma manuale:** per firmare manualmente il documento è necessario scaricare il file PDF generato dal sistema sul proprio computer e, senza in alcun modo modificarlo, stamparlo, apporre firma autografa sull'ultima pagina del documento, effettuarne la scansione in un file PDF e caricare quest'ultimo sul sistema.



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

"AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE" (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

- **mediante firma digitale sul server ConFirma:** per firmare digitalmente il documento è necessario avere una dotazione hardware (ad esempio smart card o dispositivo USB con certificato digitale di sottoscrizione rilasciato da un Certificatore accreditato) compatibile con il servizio ConFirma; dopo la firma sarà possibile scaricare il PDF firmato;
- **mediante firma digitale sul PC:** per firmare digitalmente il documento è necessario avere una dotazione hardware (ad esempio smart card o dispositivo USB con certificato digitale di sottoscrizione rilasciato da un Certificatore accreditato) e software di firma digitale con cui generare, a partire dal file PDF del documento scaricato dal sito, il file firmato in formato pdf.p7m da ricaricare sul sito stesso.

**La domanda, a pena di esclusione, deve contenere tutti i dati richiesti nella procedura telematica e deve essere firmata e corredata da un documento di riconoscimento in corso di validità del candidato.**

**Qualora il candidato si registri alla procedura informatica tramite le credenziali Spid non è richiesta la firma da apporre alla domanda.**

Per eventuali problemi tecnici, i candidati potranno contattare il supporto CINECA tramite il [link](#) presente nel footer delle pagine della procedura PICA relative al bando.

2. Nella domanda il candidato deve dichiarare ai sensi del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000 e ss.mm.ii.:
  - a. nome e cognome;
  - b. data ed il luogo di nascita;
  - c. cittadinanza;
  - d. codice fiscale;
  - e. residenza ed il domicilio eletto ai fini della partecipazione alla procedura;
  - f. di non avere riportato condanne penali e di non avere procedimenti penali in corso (in caso contrario, indicare quali);
  - g. **i titoli posseduti: dottorato di ricerca conseguito in Italia o titolo equivalente conseguito all'estero;**
  - h. di avere conoscenza della lingua straniera in conformità a quanto indicato nell'allegato A;
  - i. di non avere un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente al Dipartimento o alla Struttura che effettua la chiamata ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione d'Ateneo;
  - j. di non appartenere al personale di ruolo delle Università e delle istituzioni e degli enti pubblici di ricerca e sperimentazione, dell'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) e dell'Agenzia Spaziale Italiana

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

- (ASI), nonché delle istituzioni il cui diploma di perfezionamento scientifico è stato riconosciuto equipollente al titolo di dottore di ricerca ai sensi dell'art. 74, comma 4, del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 382;
- k. di non svolgere lavoro dipendente o di essere a conoscenza che la titolarità dell'assegno comporta, per i dipendenti in servizio presso amministrazioni pubbliche diverse da quelle di cui al punto precedente, il collocamento in aspettativa senza assegni per tutta la durata dell'assegno e di non essere beneficiario di altri assegni o contratti di collaborazione all'attività di ricerca;
- l. di non essere stato destinatario di assegni di ricerca ai sensi della L. 240/2010 per un periodo che, sommato alla durata prevista dal contratto messo a bando, superi complessivamente i 6 anni. Nel predetto periodo si computano gli eventuali rinnovi ad esclusione del lasso temporale in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca, nel limite massimo della durata legale del relativo corso.
- m. di non essere stato destinatario di assegni di ricerca e di contratti di ricercatore a tempo determinato, rispettivamente ai sensi degli artt. 22 e 24 della Legge 240/2010 presso l'Ateneo di Messina o presso altri Atenei italiani, statali, 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 messo a bando, superi complessivamente i 12 anni, anche non continuativi;
- n. di essere a conoscenza che la titolarità dell'assegno **non è compatibile o cumulabile**:
- con l'iscrizione a corsi di laurea, di laurea specialistica o magistrale, a dottorato di ricerca con borsa o a scuola di specializzazione dell'area medica, in Italia o all'estero, nonché con l'iscrizione ad altra scuola/corso che, prevedendo la frequenza obbligatoria, impedisca lo svolgimento delle attività previste dal contratto;
  - con la fruizione di borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca;
  - con l'iscrizione a corsi che, prevedendo la frequenza obbligatoria, impediscano lo svolgimento delle attività previste dal contratto;
  - con il lavoro dipendente e con altri assegni o contratti di collaborazione all'attività di ricerca;
- o. Il candidato con disabilità dovrà specificare, nella domanda di partecipazione, l'ausilio necessario in relazione al proprio handicap e l'eventuale esigenza del tempo aggiuntivo, documentati da idoneo certificato rilasciato dalla struttura sanitaria pubblica competente per il territorio, ai sensi della L. n. 104/92, così come modificata dalla L. n. 17/99.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

Il candidato con diagnosi di disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) dovrà specificare, nella domanda di partecipazione, gli strumenti compensativi necessari e l'eventuale esigenza del tempo aggiuntivo, documentati da idonea certificazione rilasciata da non più di tre anni da strutture del SSN, o da specialisti e strutture accreditate dallo stesso, ai sensi della L. n.170/2010 e successive linee guida D.M. n. 5669, 12 luglio 2011.

Per eventuali informazioni, il candidato potrà rivolgersi all'Unità Operativa “Servizi Disabilità/DSA” dell'Ateneo, sita in via Consolato del Mare, n. 41, Palazzo Mariani, Messina - e-mail: [udisabili@unime.it](mailto:udisabili@unime.it), tel. 090 676 8986/5066.

3. In qualunque momento del procedimento, l'Università potrà effettuare controlli sulla veridicità delle dichiarazioni prodotte. In caso di false dichiarazioni il Dipartimento potrà disporre in ogni momento, con provvedimento del Direttore del Dipartimento, **l'esclusione** dei candidati dalla procedura selettiva, o **la decadenza** dall'assegnazione e dai benefici eventualmente acquisiti, fatte salve le responsabilità penali da ciò derivanti.
4. I candidati devono allegare alla domanda:
  - a. il curriculum *in formato europass* della propria attività scientifico-professionale firmato e datato;
  - b. l'elenco delle pubblicazioni e dei titoli;
  - c. le pubblicazioni e/o titoli di cui si chiede la valutazione;
  - d. eventuale certificazione sanitaria per disabilità o DSA;
  - e. copia scansionata di un documento di riconoscimento con foto in corso di validità.

I candidati cittadini comunitari e non comunitari in possesso di titolo/i estero/i conseguito/i in Paesi NON UE dovranno allegare il certificato del/i titolo/i posseduto/i da cui si evinca

- la durata del Corso di studio;
- l'indicazione dell'Università che ha rilasciato il titolo;
- la data di conseguimento e la votazione finale;

con allegata una traduzione in lingua italiana o inglese, dichiarata conforme al testo a cura delle competenti rappresentanze diplomatiche o consolari all'estero; i titoli di cui al successivo art. 5 che si ritengono utili ai fini della valutazione da parte della Commissione Valutatrice;

- e. certificazione sanitaria per disabilità o DSA;
- f. copia scansionata di un documento di riconoscimento con foto, in corso di validità;
5. Sono valutabili ai fini della presente procedura le pubblicazioni scientifiche editate **entro la data di scadenza del bando.**



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

6. Le pubblicazioni e/o titoli allegati devono essere dichiarati conformi agli originali mediante dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi degli artt. 19 e 47 del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000 e ss.mm.ii. (punto 4.3 della domanda di partecipazione).
7. I candidati possono altresì dimostrare il possesso dei titoli sopra indicati mediante autodichiarazione ai sensi del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000 e ss.mm. ii..

Possono avvalersi delle autocertificazioni, secondo quanto espressamente previsto negli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000 e ss.mm.ii.:

- i cittadini italiani e comunitari;
  - i cittadini di Stati non appartenenti all'Unione Europea, regolarmente soggiornanti in Italia, **limitatamente** agli stati, alle qualità personali e ai fatti certificabili o attestabili da parte di soggetti pubblici italiani (nello specifico: titolo conseguito presso un Ateneo italiano).
8. I documenti sopra elencati dovranno essere inseriti in piattaforma, in formato pdf (**la cui dimensione massima non deve superare i 30 MB**), nell'apposita sezione “**allegati**”.
  9. Il Dipartimento non assume responsabilità per gli eventuali disguidi imputabili a fatto di terzi, a caso fortuito o a forza maggiore e relativi all'inoltro della domanda.

#### Art. 4

##### *Commissione valutatrice*

1. La commissione valutatrice è nominata successivamente alla scadenza del termine per la presentazione delle domande di partecipazione al concorso, con apposito Decreto del Direttore del Dipartimento, su indicazione del docente responsabile e approvazione del Consiglio della struttura ed è composta da quattro professori di ruolo e/o ricercatori universitari, di cui tre effettivi ed uno supplente, appartenenti alla stessa area scientifico disciplinare del docente responsabile, il quale, salvo sua espressa rinuncia, fa parte della Commissione e assume le funzioni di Presidente. La Commissione deve concludere i lavori entro trenta giorni dalla scadenza dei termini per la presentazione delle domande.
2. La Commissione valutatrice, nella prima seduta, stabilisce i criteri di valutazione dei candidati, con riguardo ai titoli presentati, che saranno pubblicizzati sul sito web dell'Ateneo <https://www.unime.it/bandi-e-concorsi>.

Successivamente effettua una valutazione comparativa dei candidati sulla base dei titoli presentati e di un colloquio.

#### Art. 5

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

"AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE" (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

### *Valutazione comparativa dei candidati*

1. La valutazione comparativa tende ad accertare la preparazione, l'esperienza e l'attitudine alla ricerca del candidato.

Essa consiste nella valutazione dei titoli presentati e in un colloquio concernente la discussione dei titoli stessi con approfondimento degli argomenti di particolare rilievo scientifico connessi al programma di ricerca e la verifica della conoscenza della lingua straniera indicata nell'allegato A al presente bando.

2. Il punteggio complessivo è pari a punti 100, così ripartiti:
  - fino ad un massimo di punti 75 assegnabili ai titoli;
  - fino ad un massimo di punti 25 assegnabili al colloquio.
3. Il punteggio minimo che i candidati devono aver conseguito nella valutazione dei titoli per essere ammessi a sostenere il colloquio è pari a **40/75 punti**.
4. Nella valutazione del curriculum scientifico-professionale si tiene conto:
  - di eventuali diplomi di specializzazione e/o attestati di frequenza a corsi di perfezionamento, conseguiti in Italia o all'estero;
  - dello svolgimento di una documentata esperienza per attività di ricerca presso soggetti pubblici e/o privati con contratti, fellowship o incarichi, sia in Italia sia all'estero;
  - delle pubblicazioni scientifiche;
  - di altri eventuali titoli.
5. La valutazione deve essere adeguatamente motivata. I risultati della valutazione dei titoli, nonché l'elenco dei candidati ammessi al colloquio, verranno pubblicati sul sito *web* dell'Ateneo <https://www.unime.it/bandi-e-concorsi> prima della data fissata per il colloquio.

La pubblicazione varrà come notifica legale ai sensi del codice dell'amministrazione digitale D.Lgs. n. 82 del 07/03/2005 integrato e modificato dalla legge 35/2012.

6. Il colloquio si svolgerà in un luogo accessibile al pubblico. I lavori concorsuali possono svolgersi anche con modalità telematiche, adottando mezzi che consentano l'idoneo riconoscimento dei soggetti coinvolti.

Il colloquio avrà luogo il giorno 19/12/2023 alle ore 10.00 presso l'aula INdAM sita al 9° piano del Blocco B del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Messina, Viale Ferdinando Stagno d'Alcontres 31 - 98166 Messina.

I candidati dovranno essere muniti di documento di riconoscimento valido. La mancata presentazione al colloquio sarà considerata come **rinuncia** alla selezione.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

7. Il colloquio concerne la discussione dei titoli stessi con approfondimento degli argomenti di particolare rilievo scientifico connessi al programma di ricerca indicati nell'allegato A al presente bando, nonché la conoscenza della lingua straniera richiesta.
8. Al termine di ogni seduta dedicata al colloquio, la Commissione forma l'elenco dei candidati esaminati con l'indicazione del voto da ciascuno riportato, che sarà affisso all'albo della sede degli esami.
9. Espletate le prove, la Commissione valutatrice, sulla base della somma dei punteggi ottenuti, compila una graduatoria di merito, designando il candidato che in base alla graduatoria finale è risultato vincitore. A parità di merito e titoli è preferito il candidato più giovane di età.
10. La Commissione valutatrice trasmette i verbali e la relativa documentazione al Direttore del Dipartimento per il seguito di competenza.
11. I risultati della valutazione vengono formalizzati con decreto del Direttore del Dipartimento e pubblicati sul sito web di Ateneo <https://www.unime.it/bandi-e-concorsi>

## Art. 6

### *Conferimento dell'assegno di ricerca*

1. Il vincitore dell'assegno è tenuto ad accettare l'assegno di ricerca **entro 7 giorni** dalla pubblicazione della graduatoria sul sito web dell'Ateneo, **pena decadenza**, salvo impedimento dovuto a ragioni di salute o gravi motivi debitamente e tempestivamente giustificati e comprovati.
2. Ove entro **7 giorni** dalla pubblicazione della graduatoria sul sito web dell'Ateneo il candidato non abbia comunicato l'accettazione dell'assegno, o vi rinunci, sono convocati gli idonei fino allo scorrimento della graduatoria.

Nel caso in cui il concorso sia andato deserto o non abbia dato luogo ad alcun vincitore, il concorso stesso può essere bandito nuovamente, su richiesta del Responsabile, con Decreto del Direttore del Dipartimento e previa autorizzazione del Consiglio della Struttura, entro 30 giorni dalla conclusione dei lavori della Commissione valutatrice.

Il bando può essere reiterato una sola volta e con decreto direttoriale.

3. Gli assegni sono rinnovabili compatibilmente con la verifica della copertura economica da parte del Dipartimento, con le modalità previste dall'art. 12 del vigente “Regolamento per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca”.
4. L'importo annuo dell'assegno di ricerca è determinato in € 33.000 da considerarsi al lordo degli oneri a carico dell'Università. L'assegno viene corrisposto in rate mensili posticipate.
5. Ad esso si applicano in materia fiscale, le disposizioni di cui all'art. 4 della legge n. 476 del 13 agosto 1984 e successive modificazioni ed integrazioni; in materia previdenziale, le

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

"AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE" (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

disposizioni di cui all'art. 2, comma 26 e segg. della legge n. 335 dell'8 agosto 1995 e ss.mm.ii..

6. Per quanto riguarda i rischi da infortuni e responsabilità civile, l'Università provvede alla copertura assicurativa del titolare dell'assegno di ricerca.

### **Art. 7**

#### ***Natura e stipula del contratto***

1. I rapporti tra il vincitore dell'assegno e il Dipartimento saranno regolati mediante la stipula di un contratto di diritto privato.
2. Il rapporto di assegnista di ricerca si instaura a seguito della stipula con il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina di un contratto di prestazione di opera intellettuale ai sensi degli articoli 2222 e seguenti del Codice civile. Il contratto va sottoscritto dal vincitore con firma digitale.
3. Il contratto non si configura come rapporto di lavoro subordinato e non dà luogo a diritti in ordine all'accesso ai ruoli del personale universitario.
4. Il vincitore è tenuto a iniziare l'attività di ricerca alla data di decorrenza indicata nel contratto, con immediato avvio delle attività di progetto sulla base delle indicazioni del docente responsabile e del responsabile scientifico del progetto.

### **Art. 8**

#### ***Diritti e doveri dei titolari di assegni di ricerca***

1. L'attività di ricerca, ai sensi dell'art. 9 del Regolamento per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca, deve essere svolta continuativamente, nei limiti previsti dai programmi di ricerca e dalle indicazioni fornite dal docente responsabile, il quale verifica l'attività svolta, senza vincoli di subordinazione e orario di lavoro predefinito.
2. Il titolare dell'assegno ha diritto di avvalersi, ai fini dello svolgimento delle attività di ricerca, delle strutture e delle attrezzature del Dipartimento presso il quale svolge la propria attività. Nel caso in cui l'attività debba essere svolta in strutture esterne, essa deve essere espressamente autorizzata dal docente responsabile e comunicata al Dipartimento.
3. I compiti del titolare dell'assegno, determinati dal contratto individuale, sono svolti sotto la direzione del docente responsabile, il quale verifica l'attività svolta.
4. Il titolare di assegno di ricerca è tenuto a:

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

- presentare al Consiglio della Struttura di riferimento, almeno trenta giorni prima della data di completamento dell'anno di attività, una relazione annuale sull'attività svolta, previa approvazione del docente responsabile e il verbale del Consiglio della Struttura di riferimento viene tempestivamente comunicato al Direttore del Dipartimento;
  - nell'ultimo anno di attività è tenuto a presentare i risultati conclusivi della propria attività in un seminario pubblico o nelle forme definite dalla struttura di riferimento, che approva la validità scientifica e ne dà comunicazione al Direttore del Dipartimento.
5. Il titolare di assegno di ricerca può svolgere:
- una limitata attività di lavoro autonomo, previa comunicazione scritta e accordo con il docente responsabile, a condizione che tale attività non comporti conflitto d'interessi e sia dichiarata compatibile con il regolare svolgimento dell'attività di ricerca dalla Struttura interessata. La valutazione in ordine alla verifica della compatibilità e dell'assenza di conflitto dovrà essere adeguatamente motivata;
  - attività di orientamento e tutorato e assistenza agli esami di profitto in qualità di cultore della materia;
  - un periodo di approfondimento all'estero, ottenendone specifica attestazione da parte dell'ente ospitante, secondo un programma da definire con il docente responsabile e approvato dalla struttura di riferimento, nonché con costi a carico della struttura, fatta salva la possibilità di accedere ad incentivi finalizzati;
  - il titolare dell'assegno di area medica può svolgere attività assistenziale coerente con il progetto di ricerca, sotto la supervisione del responsabile scientifico e previa autorizzazione della struttura ospedaliera ospitante che ne darà tempestiva comunicazione al competente ufficio dell'amministrazione centrale dell'Ateneo.

L'assegnista è tenuto ad osservare quanto previsto nella L. n. 240/2010 nel testo in vigore fino al 29.06.2022 e nel Regolamento di Ateneo per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca. È tenuto altresì a rispettare le norme vigenti in materia di proprietà industriale, del D.P.R. n.62/2013 contenente il “Regolamento recante il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici”, del “Codice di Comportamento adottato dall'Università”, nonché le disposizioni contenute nel “Codice Etico” dell'Ateneo.

## Art. 9

### *Sospensione, recesso e risoluzione del contratto*

1. L'attività dell'assegnista è **sospesa** per maternità.

Può essere inoltre **sospesa** per malattia grave o nei casi di altre assenze prolungate, motivate e giustificate, che rendano oggettivamente impossibile lo svolgimento dell'attività, previo parere del docente responsabile e deliberato della struttura.



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

"AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE" (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

2. I periodi di sospensione, ad eccezione di quello obbligatorio per maternità, possono essere recuperati al termine della naturale scadenza del contratto, previo accordo con il docente responsabile e nel rispetto dei limiti imposti dal finanziamento a disposizione. In caso di maternità il contratto viene automaticamente prorogato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, sempre nel rispetto dei limiti imposti dal finanziamento a disposizione.
3. Non costituisce sospensione, e conseguentemente non va recuperato, un periodo complessivo di assenza giustificata non superiore a trenta giorni lavorativi annui.
4. Durante il periodo di astensione per maternità, gli assegnisti hanno diritto alla relativa indennità erogata dall'INPS secondo quanto previsto dalle norme vigenti in materia di maternità e dal Decreto del Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale 12 luglio 2007 e in caso di congedo per malattia superiore ai quattro giorni, hanno diritto a usufruire dell'indennità giornaliera di malattia nei limiti previsti dalla legge n. 296 del 27 dicembre 2006.

Nel periodo di astensione obbligatoria per maternità, l'indennità corrisposta dall'INPS ai sensi dell'art. 5 del citato decreto 12 luglio 2007 è integrata dall'Università fino a concorrenza dell'intero importo dell'assegno di ricerca.

5. Le parti possono **recedere** dal contratto in qualsiasi momento. Il recesso deve essere motivato. Il titolare dell'assegno di ricerca che intenda recedere dal contratto è tenuto a darne **tempestiva** comunicazione alla Struttura di riferimento.
6. Si ha lo scorrimento della graduatoria anche in caso di recesso del vincitore dal contratto purché il periodo rimanente sia di almeno un anno.
7. Qualora il titolare dell'assegno, senza giustificato motivo, non svolga regolarmente l'attività di ricerca o la stessa venga ritenuta non valida dal Consiglio della Struttura di riferimento o il titolare dell'assegno si renda responsabile di gravi e ripetute mancanze, su richiesta del docente responsabile approvata dal Consiglio della Struttura, viene avviata una procedura che può condurre, a seguito di deliberazione del Consiglio della Struttura, alla **risoluzione del contratto** ai sensi degli artt. 1453 e seguenti del Codice Civile. Costituisce **causa di risoluzione** del rapporto l'inadempimento grave e rilevante ai sensi dell'art. 1460 c.c., da parte dell'assegnista.
8. Il contratto **si risolve di diritto**, senza alcun obbligo di preavviso, nell'ipotesi di violazione del regime di incompatibilità. In quest'ultimo caso la decadenza e la risoluzione del contratto sono disposte con Decreto del Direttore del Dipartimento.
9. Il contratto **si risolve**, inoltre, in caso di violazione degli obblighi derivanti dal Codice di comportamento dei dipendenti pubblici, di cui al D.P.R. del 16.04.2013, n. 62, e del Codice di Comportamento adottato dall'Università.

## Art. 10

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

### ***Proprietà intellettuale***

1. I diritti di proprietà industriale sui risultati conseguiti dall'assegnista nell'esecuzione di attività svolte per conto dell'Università, inclusi a titolo esemplificativo invenzioni industriali, modelli, disegni, varietà vegetali, nonché i diritti di proprietà intellettuale ed industriale derivanti dalla realizzazione di software o banche dati (“Risultati”), sono normati dal Regolamento per la disciplina dell'attività di Brevettazione presso l'università degli Studi di Messina (D.R. n. 2773/2020) e dalla normativa nazionale vigente, fatto salvo quanto stabilito in tutte le disposizioni relative al finanziamento.
2. L'assegnista ha diritto di pubblicare i Risultati della propria attività di ricerca, salvo che la pubblicazione non pregiudichi il diritto dell'Università alla tutela dei Risultati. L'assegnista è pertanto obbligato a comunicare senza ritardo l'avvenuto conseguimento dei Risultati al docente responsabile

### **Art. 11**

#### ***Trattamento dei dati personali***

1. *Il trattamento dei dati personali connesso alla presente procedura concorsuale è effettuato dall'Ateneo ai sensi del Regolamento Generale Europeo n. 679/2016 per la protezione dei dati personali e del Codice in materia di protezione dei dati personali D.Lgs 196/2003 e s.m.i.*
2. *L'informativa è disponibile nella sezione privacy dell'Ateneo, <http://www.unime.it/privacy> e fa parte integrante del presente bando.*

### **Art. 12**

#### ***Responsabile del procedimento***

1. Responsabile del procedimento è la dr.ssa Serena Repici, Segretario Amministrativo del Dipartimento di Ingegneria. Per informazioni gli interessati potranno rivolgersi all'indirizzo mail [srepici@unime.it](mailto:srepici@unime.it).

### **Art. 13**

#### ***Pubblicità***

1. Il presente decreto sarà pubblicato tramite affissione all'Albo Online dell'Università degli Studi di Messina, sarà altresì reso pubblico anche per via telematica sui siti internet dell'Ateneo <https://www.unime.it/bandi-e-concorsi>, del MUR (<http://bandi.miur.it/>) e dell'Unione Europea (<http://ec.europa.eu/euraxess/>).

### **Art. 14**

#### ***Norme finali***

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

1. Per quanto non esplicitamente riportato nel presente bando, si fa riferimento alle norme contenute nell'art. 22 della legge n. 240/2010 nel testo in vigore fino al 29.06.2022, nel DPR n. 62/2013 come modificato dal DPR 13 giugno 2023, n.81, contenente il “Regolamento recante il Codice di comportamento dei dipendenti pubblici e del “Codice di Comportamento adottato dall'Università” nonché le disposizioni contenute nel “Codice Etico”, nel Regolamento per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca (assegni di ricerca) dell'Università degli Studi di Messina (D.R. n.81 del 16 gennaio 2020), nel Regolamento per la disciplina dell'attività di Brevettazione presso l'università degli Studi di Messina (D.R. n. 2773/2020) e alla normativa nazionale vigente, nonché alle norme relative al finanziamento del Progetto indicato in premessa e alle altre disposizioni vigenti.
2. La presentazione della domanda di partecipazione alle selezioni attraverso la procedura online, di cui all'art. 3, implica l'accettazione da parte del candidato delle norme contenute nel presente bando e nei citati regolamenti.
3. La partecipazione alla procedura implica, come acquisito in via preventiva, il consenso al rilascio dei documenti presentati, nel caso di richiesta da parte degli altri concorrenti, ai sensi della normativa in materia di accesso agli atti.

II DIRETTORE

Prof. \_\_\_\_\_

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 6 - COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.1 VALORIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RICERCA BIOMEDICA DEL SSN

“AN ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH FOR RISK ASSESSMENT AND PREVENTION OF LOW BACK PAIN: TOWARDS PRECISION SPINE CARE” (XAI-CARE)- CODICE PROGETTO PNRR-MAD-2022-12376692  
▪ CUP: J43C22001510001

## ALLEGATO A

### Titolo del programma di ricerca di ricerca in italiano:

“Modelli matematici e ottimizzazione per la valutazione del rischio e la prevenzione della lombalgia”

### Titolo del programma di ricerca in inglese:

“Mathematical models and optimisation for risk assessment and prevention of low back pain”

### Campo principale della ricerca:

Scienze agrarie  Antropologia  Architettura  Arti  Astronomia  Scienze biologiche  
 Chimica  Scienze della Comunicazione  Informatica  Criminologia  Studi delle civiltà  
 Demografia  Economia  Scienze dell'educazione  Ingegneria  Scienze Ambientali  Etica  
delle scienze della salute  Etica delle scienze naturali  Etica delle scienze fisiche  Etica delle  
scienze sociali  Geografia  Storia  Scienze dell'informazione  Scienze giuridiche  Scienze  
linguistiche  Letteratura  **Matematica**  Scienze mediche  Neuroscienze  Scienze  
farmacologiche  Filosofia  Fisica  Scienze politiche  Scienze psicologiche  Scienze Religiose  
 Sociologia  Tecnologia  Altri

### Area CUN: 01

**Settore Concorsuale: 01/A3 - ANALISI MATEMATICA, PROBABILITÀ E STATISTICA  
MATEMATICA**

**S.S.D: MAT/05 (Analisi Matematica)**

### Descrizione sintetica del programma di ricerca in italiano (massimo 900 caratteri spazi inclusi):

Il programma di ricerca è parte del progetto PNRR-MAD-2022-12376692 il cui obiettivo principale è lo sviluppo di una piattaforma interattiva basata sull'intelligenza artificiale per la cura personalizzata della lombalgia.

Grazie all'aumento delle risorse computazionali e alla disponibilità di enormi insiemi di dati, le reti neurali hanno portato a nuove tecniche per la risoluzione delle equazioni differenziali parziali. Allo stesso tempo, alcune reti neurali hanno iniziato a essere interpretate attraverso l'utilizzo delle

equazioni differenziali, portando a una nuova frontiera per l'acquisizione di conoscenze teoriche e la progettazione di nuovi algoritmi.

Il presente progetto ha lo scopo di utilizzare le equazioni differenziali al fine di progettare modelli autonomi e accurati per la determinazione di algoritmi per accelerare il processo diagnostico e ottimizzare il recupero dei pazienti.

**Descrizione sintetica programma di ricerca in inglese (massimo 900 caratteri spazi inclusi):**

The research programme is part of the project PNRR-MAD-2022-12376692 whose main objective is to develop and demonstrate the clinical use of a new interactive platform based on artificial intelligence for personalised low back pain care.

Thanks to the increase in computational resources and the availability of huge data sets, neural networks have led to new techniques for solving partial differential equations. At the same time, some neural networks have begun to be interpreted using differential equations, leading to a new frontier for the acquisition of theoretical knowledge and the design of new algorithms.

The aim of this project is to use differential equations in order to design autonomous and accurate models for determining algorithms to accelerate the diagnostic process and optimise the recovery of low back pain patients.

**Fondi:**

Progetto “An artificial intelligence approach for risk assessment and prevention of low back pain: towards precision spine care” (XAI-CARE)- Codice Progetto PNRR-MAD-2022-12376692 CUP: J43C22001510001

**Responsabile scientifico:** Prof.ssa Giuseppina D’Agui

**Numero di posti:** 1

**Durata dell'assegno:** 12 mesi

**Rinnovabile:** Sì

**Importo dell'assegno:** € 33.000

**Sede:** Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Messina

**Requisiti di accesso richiesti:** Dottorato di Ricerca

**Lingua straniera richiesta:** Inglese

**Argomenti del colloquio (in italiano):**

- Equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali
- Metodi variazionali per lo studio delle equazioni differenziali non lineari
- Modelli computazionali

**Argomenti del colloquio (in inglese):**



- Ordinary and partial differential equations
- Variational methods for studying non-linear differential equations
- Computational models

**È richiesta mobilità internazionale:** no

**Paesi in cui può essere condotta la ricerca:** Italia

**Destinatari dell'assegno di ricerca:**

ricercatore all'inizio della carriera (0-4 anni) (post laurea)

**X ricercatore esperto (4-10 anni) (Post-Doc) (under 40)**

ricercatore di elevata esperienza (> 10 anni)