



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO**

Area Risorse
Umane

Settore Gestione Giuridica del Personale
Servizio Personale TA e Collaboratori

DECRETO RETTORALE

*Dati desumibili dalla registrazione a protocollo:
Numero Repertorio, Numero Protocollo, Titolo,
Classe Fascicolo Allegati e Riferimenti*

**Oggetto: Selezione pubblica per titoli e colloquio per il conferimento di n. 4
assegni Early stage per lo svolgimento di attività di ricerca, ai sensi dell'art. 22
della legge n. 240/2010 presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione dell'Università degli studi di Bergamo -
Codice Pica: 24AR024**

IL RETTORE

VISTA la Legge 9.5.1989, n. 168 recante norme sull' "Istituzione del Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica";

VISTA la Legge 30 dicembre 2010, n. 240 "Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario", in particolare l'art. 22;

VISTO il vigente Statuto dell'Università degli Studi di Bergamo;

VISTO il vigente Regolamento di Ateneo per il conferimento di assegni per lo svolgimento di attività di ricerca;

VISTO il Decreto ministeriale, prot. n. 102 del 09.03.2011, registrato alla Corte dei Conti il 13.05.2011, con il quale è stato rivalutato l'importo lordo minimo annuo degli assegni per lo svolgimento di attività di ricerca;

VISTO il D.L. 31.12.2014, n. 192 "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative" convertito, con modificazioni, dalla Legge 27.2.2015 n. 11 e, in particolare, l'art. 6 comma 2 bis che ha prorogato di due anni la durata complessiva degli assegni istituiti ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010 portandola da quattro a sei anni;

VISTI

- il D.L. n. 36/2022, convertito, con modificazioni, in Legge n. 79/2022, che all'art. 14 comma 6-quaterdecies stabilisce che "per i centottanta giorni successivi alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, limitatamente alle risorse già programmate alla predetta data, ovvero deliberate dai rispettivi organi di governo entro il predetto termine di centottanta giorni, 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 di conversione del presente decreto";
- il D.L. n. 198/2022 che all'art. 6 comma 1 stabilisce che la disciplina transitoria relativa alla possibilità di indizione di assegni di ricerca, è stata prorogata sino a tutto il 31 dicembre 2023;
- il D.L. n.215/2023 che all'art. 6 comma 4 stabilisce che la disciplina transitoria relativa alla possibilità di indizione di assegni di ricerca, è stata prorogata sino a tutto il 31 luglio 2024;
- il D.L. 71/2024 che all'art. 15 stabilisce che la disciplina transitoria relativa alla possibilità di indizione di assegni di ricerca, è stata prorogata sino a tutto il 31 dicembre 2024;

RICHIAMATI inoltre:

- il Codice Etico dell'Ateneo emanato con D.R. prot. n. 14405/I/3 del 19.7.2011 e modificato con D.R. Rep. n. 262/2018 del 12.04.2018;
- il Regolamento di Ateneo per l'integrità e l'etica della ricerca, emanato con D.R. rep. n. 387/2016 del 18.7.2016 e modificato con D.R. Rep. n. 431/2016 del 30.8.2016;
- il Regolamento brevetti di Ateneo emanato con DR Rep. n. 390/2016 del 19.7.2016 e modificato con DR Rep. n. 158/2018 del 26.2.2018 e con D.R. Rep. n. 421/2020, del 9.9.2020;

VISTI

- il Decreto legge 30 Aprile 2022, n. 36, convertito con modificazioni dalla legge 29 giugno 2022, n. 79, in particolare l'art. 14, commi 6-bis e 6-ter, che stabilisce che l'aggiornamento dei gruppi e dei settori scientifico-disciplinari è effettuato con decreto del Ministro, su proposta del CUN, con cadenza triennale e che a decorrere dalla data di adozione del decreto di cui al comma 1 dell'articolo 15 della legge 30 dicembre 2010, n. 240, come modificato dal



comma 6-bis del presente articolo, i riferimenti ai settori concorsuali ed ai macrosettori concorsuali contenuti in disposizioni legislative e regolamentari si intendono riferiti ai gruppi scientifico-disciplinari;

- il Decreto ministeriale del 02.05.2024 "Decreto recante la determinazione dei gruppi scientifico-disciplinari e delle relative declaratorie, nonché la razionalizzazione e l'aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari e la riconduzione di questi ultimi ai gruppi scientifico-disciplinari, ai sensi dell'art. 15, della legge 30 dicembre 2010 n. 240" con il quale il Ministero dell'Università e della ricerca ha determinato le regole di corrispondenza tra i nuovi gruppi scientifico-disciplinari e i macrosettori e i settori concorsuali di cui al decreto ministeriale 30 ottobre 2015, n. 855;

ACQUISITE le deliberazioni dei Consigli delle Strutture interessate di cui all'allegato A che hanno approvato i progetti di ricerca e deliberato i requisiti richiesti ai fini della selezione dei candidati;

VISTE le delibere del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione riportate nell'allegato A con cui è stata approvata l'attivazione degli assegni di ricerca proposti;

ACCERTATA la copertura finanziaria come riportato nell'allegato A;

DECRETA

Articolo 1

Indizione della selezione pubblica

Sono indette 4 selezioni pubbliche per titoli e colloquio per il conferimento di n. 4 assegni per lo svolgimento di attività di ricerca ai sensi dell'art. 22 della legge 240/2010 con contratto di diritto privato come specificato nell'Allegato A al presente bando che ne costituisce parte integrante. Ciascun assegno è erogato al titolare del contratto in rate mensili di uguale importo.

Articolo 2

Requisiti per l'ammissione alla selezione

Alla procedura di selezione sono ammessi **studiosi in possesso di curriculum scientifico professionale idoneo allo svolgimento dell'attività di ricerca scientifica prevista dal presente bando, con i requisiti:**

- **titolo di studio di II livello: Diploma di Laurea Specialistica (LS) o Laurea Magistrale (LM)** ed equiparati ovvero **Diploma di Laurea (DL)** conseguito secondo le modalità precedenti all'entrata in vigore del D.M. 509/1999 e s.m.i. e titoli equipollenti ai fini dell'ammissione ai pubblici concorsi (**cf. Allegato A**)
- **conoscenza di una o più lingue straniere (cf. Allegato A).**

Per le equiparazioni tra lauree del vecchio ordinamento, lauree specialistiche e lauree magistrali consultare il seguente link: <http://attiministeriali.miur.it/UserFiles/3160.pdf>

I decreti che sanciscono le equipollenze tra titoli accademici italiani ai fini della partecipazione ai concorsi pubblici sono disponibili al seguente link:

<http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/universita/equipollenze-titoli>.

Il titolo di studio conseguito all'estero deve essere riconosciuto valido nel territorio italiano.

Per i titoli di studio conseguiti all'estero che non siano già stati riconosciuti in Italia con procedura formale ai sensi della legislazione vigente, la Commissione è competente a valutare l'equivalenza per natura, livello e corrispondenza disciplinare (classe di laurea o Area CUN per i titoli di dottorato) al titolo di studio richiesto dal bando, ai soli fini dell'ammissione alla presente selezione.

Per i titoli di studio conseguiti all'estero, richiesti dal bando ai fini dell'ammissione alla selezione, è richiesto al candidato:

- nel caso di titoli già riconosciuti validi sul territorio italiano, di **indicare nell'istanza di partecipazione gli estremi del provvedimento** che ne attesta l'avvenuto riconoscimento in Italia ai sensi della normativa vigente;
- **nel caso di titoli non ancora riconosciuti:** al fine di garantire la più ampia partecipazione alla selezione, il candidato in possesso di titolo straniero non ancora riconosciuto o con procedura di



riconoscimento in corso, **deve obbligatoriamente allegare all'istanza, a pena di esclusione, uno o più dei seguenti documenti:**

- **la dichiarazione di valore in loco**, in copia conforme all'originale, rilasciata dalla competente Rappresentanza diplomatico-consolare italiana all'estero;
- il **diploma supplement o transcript of records**, legalizzato e redatto in lingua italiana o inglese;
- **la copia del titolo di studio**, corredata da una traduzione in italiano o in inglese.

In caso di titolo di studio estero non ancora riconosciuto, il candidato è ammesso con riserva alla selezione; qualora, a seguito dell'approvazione degli atti, il candidato risultasse vincitore del concorso, dovrà avviare la procedura di riconoscimento del titolo e produrre la documentazione richiesta dall'Amministrazione entro il termine di 90 giorni dalla data di sottoscrizione del contratto.

Sono inoltre richiesti:

- **età non inferiore ai 18 anni;**
- **godimento dei diritti civili e politici;**
- **assenza di condanne penali o di procedimenti penali in corso che possano impedire, ai sensi della normativa vigente, l'instaurarsi del rapporto di collaborazione.**

Alla procedura selettiva non sono ammessi:

- coloro che abbiano un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente alla struttura di afferenza ovvero con il Rettore, il Direttore generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo;
- coloro che siano stati titolari, compresi gli eventuali rinnovi, di assegni di ricerca conferiti ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010 per un periodo che, sommato alla durata del contratto previsto dal presente bando, superi complessivamente i sei anni, ad esclusione del periodo in cui l'assegno sia stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca nel limite massimo della durata legale del relativo corso.
- coloro che abbiano usufruito di assegni di ricerca e svolto attività in qualità di ricercatore a tempo determinato, ai sensi degli artt. 22 e 24 della Legge 240/2010, presso questa Università o altri Atenei, statali, non statali o telematici, nonché presso gli enti di cui all'art. 22 comma 1 della Legge 240/2010, per un periodo che, sommato alla durata prevista per il contratto oggetto della selezione cui intendono partecipare, superi i dodici anni anche non continuativi. Ai fini della predetta durata non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente.

I candidati iscritti a corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero possono partecipare alla selezione in oggetto; qualora risultassero vincitori l'assegno di ricerca verrà loro conferito previa rinuncia agli studi o alla borsa di dottorato.

Ai sensi dell'art. 22 comma 2 della L. 240/2010 non può essere destinatario degli assegni di ricerca il personale di ruolo presso le università, le istituzioni e gli enti pubblici di ricerca e sperimentazione, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) e l'Agenzia spaziale italiana (ASI), nonché le istituzioni il cui diploma di perfezionamento scientifico è stato riconosciuto equipollente al titolo di dottore di ricerca ai sensi dell'articolo 74, quarto comma, del decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 382.

Il titolare dell'assegno può frequentare corsi di dottorato di ricerca le cui tematiche sono affini alle attività di ricerca connesse all'assegno, previa valutazione della Struttura di afferenza; l'assegno di ricerca è comunque incompatibile con la fruizione della borsa di dottorato.

I requisiti prescritti devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di ammissione alla presente selezione.

Questa Amministrazione garantisce parità e pari opportunità tra uomini e donne per l'accesso al lavoro ed il trattamento sul lavoro.

Articolo 3 Esclusione dalla procedura



Sono causa di esclusione i seguenti motivi:

- mancata sottoscrizione della domanda di partecipazione;
- difetto dei requisiti di ammissione previsti dall'art. 2;
- mancato rispetto delle modalità di presentazione della domanda di partecipazione di cui al successivo art. 4.

I candidati sono ammessi con riserva alla selezione; nel caso in cui fosse necessario un supplemento di istruttoria, sono tenuti a regolarizzare la propria istanza entro i termini perentoriamente assegnati. L'amministrazione può disporre, in qualsiasi momento, con decreto motivato del Rettore, l'esclusione del candidato dalla selezione indetta con il presente bando.

Articolo 4

Modalità e termini di presentazione della domanda di partecipazione

Le domande di ammissione alla procedura selettiva, 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 l'applicazione informatica dedicata, alla seguente pagina:

<https://pica.cineca.it/unibg/>

Il candidato potrà registrarsi e accedere alla piattaforma utilizzando il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID - livello di sicurezza 2). Qualora il candidato ne fosse sprovvisto può richiederla secondo le procedure indicate nel sito www.spid.gov.it. In alternativa il candidato potrà registrarsi e accedere utilizzando credenziali rilasciate direttamente dalla piattaforma PICA.

L'applicazione informatica richiederà necessariamente il possesso di un indirizzo di posta elettronica per poter 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 elettronico PDF. Sarà possibile allegare al massimo n. 40 documenti per le pubblicazioni e n. 40 documenti per gli altri titoli da far valutare.

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 informativa, 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 trentesimo giorno successivo a quello di pubblicazione del bando** sul sito dell'Ateneo. Qualora tale termine cada in giorno festivo, la scadenza è posticipata alle ore 12 (ora italiana) del primo giorno lavorativo successivo.

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;
- **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;
- **in caso di accesso con SPID** per presentare la domanda di partecipazione non sarà necessario firmarla in quanto la stessa firma verrà acquisita automaticamente dalla procedura.



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.

Per problemi tecnici contattare il supporto tramite il link presente in fondo alla pagina <https://pica.cineca.it/unibg>

Articolo 5 Domanda di ammissione

Nella compilazione dell'istanza il candidato dovrà dichiarare, sotto la propria responsabilità ai sensi di quanto disposto dal D.P.R. 445/2000 e s.m.i., quanto segue:

- la propria cittadinanza;
- il possesso del titolo di studio di cui all'allegato A con indicazione della classe di laurea, della data in cui è stato conseguito, dell'Istituto che lo ha rilasciato e della votazione/valutazione finale conseguita; i candidati con titolo/i di studio conseguito/i all'estero devono dichiarare di avere ottenuto il riconoscimento indicando nell'istanza gli estremi del provvedimento o allegare la documentazione richiesta secondo quanto specificato dal presente bando;
- il possesso degli eventuali altri requisiti di cui all'allegato A;
- il possesso di altri titoli utili ai fini della valutazione;
- di essere a conoscenza della lingua straniera richiesta dal presente bando;
- se cittadino italiano: di essere iscritto nelle liste elettorali, precisandone il Comune e indicando eventualmente i motivi della non iscrizione o della cancellazione dalle medesime; se cittadino straniero: di godere dei diritti civili e politici negli Stati di appartenenza o di provenienza ovvero i motivi del mancato godimento;
- di non essere escluso dall'elettorato politico attivo;
- di non aver riportato condanne penali o le eventuali condanne riportate, indicando gli estremi delle relative sentenze, e gli eventuali procedimenti penali pendenti a loro carico;
- di essere/non essere dipendente pubblico, specificando di essere/non essere un dipendente di ruolo presso le Università e gli altri enti di cui all'art. 22 della L. 240/2010;
- di non avere un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore appartenente alla struttura di afferenza ovvero con il Rettore, il Direttore generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo;
- laddove iscritto a corsi di laurea, laurea specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero, di essere consapevole che, nel caso di conferimento dell'assegno, la frequenza ai suddetti corsi e la fruizione della borsa di dottorato sono incompatibili con la titolarità del contratto;
- titolarità di eventuali assegni di ricerca conferiti ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010;
- titolarità di contratti da ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24 della Legge 240/2010;
- eventuale frequenza di un corso di dottorato di ricerca con indicazione del periodo, dell'Università, della data di conseguimento del titolo, del ciclo, del titolo esatto del corso e dell'Area CUN;
- periodo di fruizione dell'eventuale borsa di studio del corso di dottorato;
- recapito presso il quale indirizzare le comunicazioni relative al presente concorso; è obbligatorio indicare anche un indirizzo di posta elettronica personale;
- eventuale richiesta di effettuazione del colloquio in videoconferenza con indicazione del recapito e della motivazione.

Nella domanda di partecipazione al concorso i candidati, ai sensi della Legge 5.2.1992, n. 104, devono specificare l'ausilio necessario in relazione alle proprie esigenze, nonché l'eventuale necessità di tempi aggiuntivi per l'effettuazione del colloquio.

Alla domanda di partecipazione alla selezione devono essere allegati i seguenti documenti:

1. copia fotostatica di un documento di riconoscimento in corso di validità del dichiarante;
2. *curriculum vitae* in formato europeo datato e firmato;
3. elenco, sottoscritto dal dichiarante, delle pubblicazioni e altri prodotti della ricerca, nonché dei



titoli che si ritengono utili ai fini della selezione, quali diplomi di specializzazione, attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post-laurea, conseguiti in Italia o all'estero, contratti, borse di studio o incarichi di ricerca sia in Italia che all'estero (cfr. allegato B);

4. eventuali pubblicazioni, altri prodotti della ricerca e titoli che il candidato intende far valere ai fini della procedura, numerate in ordine progressivo come da relativo elenco;

5. nel caso di candidati stranieri per i quali sia necessario: copia del permesso di soggiorno (se il candidato ne è già in possesso).

Per i titoli di studio conseguiti all'estero, richiesti dal bando ai fini dell'ammissione alla selezione, è necessario inoltre:

- nel caso di titoli già riconosciuti validi sul territorio italiano, di indicare nell'istanza di partecipazione gli estremi del provvedimento che ne attesta l'avvenuto riconoscimento in Italia ai sensi della normativa vigente;
- nel caso di titoli non ancora riconosciuti: di allegare alla domanda di partecipazione **uno o più dei seguenti documenti**: la dichiarazione di valore in loco, in copia conforme all'originale, rilasciata dalla competente Rappresentanza diplomatico-consolare italiana all'estero; il diploma supplement o transcript of records, legalizzato e redatto in lingua italiana o inglese; la copia del titolo di studio, corredata da una traduzione in italiano o in inglese.

Per tutti gli altri titoli conseguiti all'estero richiesti dal bando che il candidato intenda far valere ai fini della selezione è necessario allegare all'istanza di partecipazione la copia del titolo.

Ogni allegato dovrà essere acquisito in formato PDF e non dovrà essere di dimensione non superiore a 30 MB ciascuno.

Ai sensi della Legge n. 183/2011, l'Amministrazione non può accettare né richiedere certificati, ma solo dichiarazioni sostitutive di certificazione o notorietà prodotte in sostituzione dei certificati stessi, sottoscritte dall'interessato e presentate unitamente a copia di un documento di identità del sottoscrittore in corso di validità. L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere ad idonei controlli sulla veridicità del contenuto delle dichiarazioni sostitutive ai sensi di quanto disposto dal D.P.R. 445/2000.

I requisiti e i titoli devono essere posseduti alla data di scadenza del bando.

È obbligatorio indicare un indirizzo di posta elettronica personale quale recapito per le comunicazioni relative alla presente selezione e all'eventuale stipula del contratto. Ogni eventuale variazione del/i recapito/i deve essere tempestivamente comunicata al Servizio Assegni di ricerca.

Articolo 6

Commissione esaminatrice

La Commissione esaminatrice è nominata con decreto del Rettore, su proposta del Consiglio della Struttura, alla scadenza del termine utile per la presentazione dell'istanza di partecipazione.

La Commissione è autorizzata a svolgere la procedura per via telematica, nell'intesa che tale modalità potrà essere adottata sino a conclusione dei lavori di competenza garantendo la sicurezza e la tracciabilità delle comunicazioni.

Articolo 7

Selezione

La Commissione esaminatrice, alla prima riunione, stabilisce esplicitamente i criteri e le modalità di valutazione, secondo quanto previsto dal bando, fissando eventualmente un punteggio minimo per l'ammissione al colloquio.

La valutazione globale è espressa in centesimi, come di seguito indicato:

- fino ad un massimo di 60 punti per titoli e curriculum scientifico-professionale; a tal fine saranno oggetto di valutazione:
 - voto di laurea;
 - dottorato di ricerca (se non già previsto quale requisito per l'ammissione);
 - i diplomi di specializzazione e gli attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post-laurea, conseguiti in Italia o all'estero;
 - eventuali pubblicazioni e altri prodotti della ricerca;
 - svolgimento di una documentata attività di ricerca - purché siano debitamente attestate decorrenza e durata - presso soggetti pubblici e privati con contratti, borse di studio o



- incarichi, sia in Italia che all'estero;
- fino a 40 punti per il colloquio.

Nell'ambito della propria autonomia la Commissione potrà integrare la declaratoria suddetta in relazione al progetto di ricerca e a quanto disposto dal presente bando.

La Commissione valuterà, in particolare quanto indicato nell'allegato A

I risultati della valutazione dei titoli sono resi noti agli interessati prima dell'effettuazione del colloquio.

La Commissione si riserva la facoltà di effettuare il colloquio in videoconferenza, attraverso l'utilizzo di strumenti informatici e digitali, garantendo l'adozione di soluzioni tecniche che assicurino la pubblicità dello stesso, l'identificazione dei partecipanti, nonché la sicurezza delle comunicazioni e la loro tracciabilità. Il mancato collegamento telematico nell'ora stabilita o il collegamento tardivo, ancorché dovuto a cause di forza maggiore, verrà considerato come rinuncia alla partecipazione alla selezione.

Nel corso del colloquio la Commissione verifica la capacità dei candidati di trattare gli argomenti e le tematiche inerenti al progetto di ricerca ed almeno una lingua straniera, secondo quanto previsto dal bando.

Il programma del colloquio è indicato nell'Allegato A

L'accertamento della conoscenza della lingua straniera (o delle lingue straniere) prevista dal presente bando avverrà durante la selezione con le modalità stabilite dalla Commissione.

La Commissione si riserva la facoltà di verificare la conoscenza della lingua italiana per i candidati stranieri. In tal caso, la conoscenza della lingua italiana verrà accertata a pena di inidoneità e non concorrerà al punteggio finale, se non diversamente stabilito dalla Commissione.

La data e il luogo del colloquio saranno comunicati mediante avviso pubblicato sul sito Web dell'Università degli Studi di Bergamo <http://www.unibg.it>, nella sezione "Concorsi e selezioni-Assegni, borse e contratti di ricerca-Assegni di ricerca" a cura del Servizio Assegni di ricerca con un preavviso di almeno di 20 giorni.

Tale avviso ha valore di notifica a tutti gli effetti. Eventuali variazioni della data del colloquio verranno notificate ai candidati ammessi con un preavviso di almeno 20 giorni mediante pubblicazione di un avviso sul sito web dell'Università alla sezione "Concorsi e selezioni - Assegni, borse e contratti di ricerca - Assegni di ricerca".

L'assenza al colloquio deve considerarsi come rinuncia al concorso ad ogni effetto.

Al termine dei lavori, la Commissione redige l'elenco dei candidati esaminati, con indicazione dei voti ottenuti nel colloquio.

La Commissione redige la graduatoria di merito secondo l'ordine decrescente del punteggio complessivo finale, ottenuto sommando il punteggio dei titoli e del colloquio.

Sono dichiarati idonei e pertanto inclusi nella graduatoria di merito i candidati che conseguano almeno 30 dei 40 punti a disposizione per il colloquio.

In caso di parità di merito il dottorato di ricerca o titolo equivalente conseguito all'estero costituisce titolo preferenziale qualora non previsto quale requisito per l'ammissione; in caso di ulteriore parità di merito è preferito il candidato di età anagrafica minore.

La graduatoria di merito è approvata, sotto condizione sospensiva dell'accertamento dei requisiti prescritti dal bando, con decreto del Rettore ed è pubblicata nel sito web alla sezione "Concorsi e selezioni - Assegni, borse e contratti di ricerca - Assegni di ricerca". Dalla data di pubblicazione decorrono i termini per eventuali impugnative.

Nel caso di rinuncia del vincitore alla stipulazione del contratto o di decadenza, l'assegno può essere conferito ai candidati idonei secondo l'ordine della graduatoria di merito, previa deliberazione della Struttura di ricerca.

Articolo 8

Stipulazione del contratto e decadenza

Il candidato che risulterà vincitore, in possesso dei requisiti prescritti, stipulerà un contratto di lavoro autonomo di diritto privato a decorrere, di norma, dal primo giorno del mese successivo a quello in cui vi è stata l'approvazione atti.

Per i candidati stranieri per i quali sia necessario il permesso di soggiorno la decorrenza del contratto sarà posticipata e subordinata al perfezionamento della procedura di rilascio da parte delle autorità competenti.



Nel caso di ammissione con riserva per il conseguimento di un titolo di studio conseguito all'estero e non riconosciuto valido sul territorio italiano il vincitore, prima di stipulare il contratto, dovrà produrre la documentazione richiesta entro i termini perentoriamente assegnati (cfr. art. 2).

Il vincitore della selezione, convocato per la firma del contratto dagli uffici amministrativi, decade dal diritto all'assegno per la collaborazione ad attività di ricerca qualora non dichiara di accettarlo o non dia inizio all'attività nel termine stabilito, salvo ragioni di salute o cause di forza maggiore debitamente e tempestivamente documentate.

L'assegno di cui all'art. 1 potrà eventualmente essere rinnovato, alle condizioni e nei termini previsti dal suddetto Regolamento; in ogni caso, la durata complessiva dei rapporti instaurati ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, compreso l'eventuale rinnovo, non può comunque essere superiore a sei anni, ad esclusione del periodo in cui l'assegno sia stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca nel limite massimo della durata legale del relativo corso.

Articolo 9

Diritti e doveri del titolare dell'assegno

Il rapporto di collaborazione è disciplinato dal contratto individuale, secondo quanto previsto dalle norme vigenti e dal Regolamento di Ateneo.

L'attività di ricerca presenta caratteristiche di flessibilità, ha carattere continuativo, non meramente occasionale, e si svolge sotto la direzione del Responsabile scientifico, in condizioni di autonomia, con riferimento al programma di ricerca e alla sua realizzazione, senza orario di lavoro predeterminato.

I titolari degli assegni afferiscono alla Struttura di ricerca che ha richiesto l'attivazione del contratto.

L'attività di ricerca del titolare di assegno viene svolta nell'ambito della Struttura di afferenza e in altre strutture dell'Università in base al programma di ricerca. L'eventuale attività di ricerca all'esterno dell'Università deve essere approvata dal Consiglio della Struttura di ricerca.

È consentito un periodo di soggiorno all'estero presso una o più qualificate università o enti di ricerca, autorizzato dal Consiglio della Struttura di ricerca. Per la durata del periodo trascorso all'estero l'ammontare dell'assegno è aumentato del cinquanta per cento a carico del bilancio della Struttura di afferenza o di fondi assegnati alla Struttura di ricerca.

I titolari degli assegni possono prendere parte a tutte le attività programmate dalla Struttura di ricerca per la promozione della ricerca e la diffusione dei risultati; possono fare parte delle commissioni degli esami di profitto, in qualità di cultori della materia.

La Struttura di ricerca è tenuta a fornire al titolare dell'assegno i supporti necessari alla realizzazione del suo programma di ricerca, garantendo l'accesso alle attrezzature, alle risorse necessarie e alla fruizione dei servizi tecnico-amministrativi.

Il titolare del contratto è tenuto ad osservare quanto disposto dal vigente Regolamento di Ateneo per l'integrità e l'etica della ricerca.

Il vincitore della selezione che ha titolo al conferimento dell'assegno, dovrà impegnarsi, in sede di stipula del contratto individuale, a pena di decadenza del diritto all'assegno, alla riservatezza e alla cessione preventiva a favore dell'Università di tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi ai risultati prodotti e/o conseguiti dallo stesso nel corso di tutte le attività di ricerca dell'Ateneo cui l'assegnista medesimo è chiamato a partecipare a qualsiasi titolo e fatto salvo il diritto di essere riconosciuto autore dei risultati conseguiti e/o prodotti dallo stesso. L'Università riconosce all'assegnista l'applicazione delle stesse condizioni economiche che il Regolamento Brevetti di Ateneo accorda ai propri docenti/ricercatori.

L'assegnista potrà partecipare ad attività eseguite per conto terzi ai sensi dell'art. 66 del DPR 382/80, nell'ambito di tematiche affini al proprio progetto, e alla ripartizione dei relativi proventi, secondo quanto previsto dal vigente Regolamento di ateneo in materia.

Articolo 10

Trattamento fiscale, previdenziale, assicurativo e di missione

Agli assegni si applicano, in materia fiscale, le disposizioni di cui all'articolo 4 della L. n. 476/1984, nonché, in materia previdenziale, quelle di cui all'articolo 2, commi 26 e seguenti, della legge n. 335/1995, e successive modificazioni, in materia di astensione obbligatoria per maternità, le disposizioni di cui al decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale 12 luglio 2007, pubblicato



nella Gazzetta Ufficiale n. 247 del 23 ottobre 2007, e, in materia di congedo per malattia, l'articolo 1, comma 788, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, e successive modificazioni.

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

L'Università provvede alle coperture assicurative per infortuni e per responsabilità civile verso terzi a favore di titolari degli assegni nell'ambito dell'espletamento della loro attività di ricerca.

Il trattamento di missione del titolare dell'assegno è finanziato a valere sui fondi del Responsabile scientifico o della Struttura di ricerca, secondo le modalità previste dalla normativa di Ateneo in materia di missioni.

Articolo 11

Trattamento dei dati personali

Ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), in materia di protezione dei dati personali, e del D. Lgs. n. 196 del 2003 e s.m.i., si informa che titolare del trattamento è il legale rappresentante dell'Università degli studi di Bergamo, via Salvecchio19, - 24129 Bergamo.

I dati saranno raccolti per la sola finalità di cui al presente bando e saranno custoditi solo per il tempo necessario all'espletamento della procedura concorsuale. Responsabile del trattamento è il designato alla struttura di vertice preposta alla procedura concorsuale che effettuerà il trattamento nel rispetto della correttezza, liceità, pertinenza, trasparenza e riservatezza del trattamento e i dati saranno utilizzati per le sole finalità connesse alla selezione e al successivo conferimento dell'incarico ed alla eventuale procedura di stipula del contratto, nonché alla gestione del conseguente rapporto di lavoro, nel rispetto delle disposizioni vigenti. I dati saranno conservati per il tempo necessario a conseguire gli scopi della selezione, ferma restando l'applicazione della normativa in materia di conservazione della documentazione e potranno essere comunicate unicamente alle amministrazioni pubbliche direttamente interessate alla posizione giuridico-economica del candidato risultato vincitore, trattati nel rispetto della normativa vigente e utilizzati ai fini della gestione della posizione personale, previdenziale, assicurativa e fiscale. I dati, non oggetto di profilazione, saranno trattati dal personale incaricato mediante acquisizione dei documenti in forma cartacea ed elettronica e mediante procedure di archiviazione, anche informatizzate, che ne garantirà la riservatezza; il trattamento dei dati sarà effettuato con logiche di organizzazione ed elaborazioni correlate e saranno adottati standard di sicurezza elevati. I candidati che hanno conferito i dati potranno avere accesso agli stessi ed esercitare i diritti previsti dagli art. 16 al 22 dal GDPR UE 2016/679. Ogni istanza di tutela potrà essere rivolta al Responsabile della Protezione dei dati dell'Ateneo contattabile sul sito dell'Ateneo (sezione Privacy e Protezione dei dati personali) alla mail dpo@unibg.it. Resta salvo il diritto di Reclamo presso l'Autorità Garante Nazionale Piazza Venezia 11, 00187 Roma.

Con la domanda di partecipazione il candidato autorizza e presta pieno consenso che l'Università pubblichi sul sito istituzionale tutte le informazioni inerenti il presente bando i propri dati e quanto dichiarato nel Curriculum ai sensi dell'art. 111-bis del D. Lgs.196/2003. Nei limiti delle finalità di cui all'articolo 6, paragrafo 1, lettera b), del Regolamento, il consenso al trattamento dei dati personali presenti nell'inviato CV non è dovuto.

Articolo 12

Responsabile del procedimento

Il Responsabile del procedimento della selezione di cui al presente bando è la Dott.ssa Isabella Arfiero responsabile Personale TA e collaboratori, in Viale Papa Giovanni XXIII, n. 106 - 24121 Bergamo, tel. 035 2052 594 - 583 - 878, indirizzo di posta elettronica: assegni.ricerca@unibg.it.

Articolo 13

Pubblicazione

Il presente bando è pubblicato all'Albo Ufficiale dell'Ateneo, sul sito della Conferenza dei Rettori delle Università italiane (www.cruis.it), sul sito del MIUR al link <http://bandi.miur.it> e sul sito dell'Unione Europea al link <http://ec.europa.eu/euraxess> in forma di avviso.

Il bando di concorso integrale e i relativi moduli allegati sono disponibili sulla pagina web dell'Università



degli Studi di Bergamo www.unibg.it nell'apposita sezione "*Concorsi e selezioni – Assegni, borse e contratti di ricerca – Assegni di ricerca*".

Il bando è pubblicato sulla Piattaforma Integrata Concorsi Atenei (PICA) al link <https://pica.cineca.it/unibg/> dal quale sarà possibile effettuare l'invio telematico dell'istanza di partecipazione alla procedura.

Articolo 14

Disposizioni finali

Per tutto quanto non previsto dal presente bando si applicano la Legge n. 240/2010 e s.m.i., il Regolamento di Ateneo per il conferimento degli assegni di ricerca, la vigente normativa universitaria, nonché quella in materia di rapporti di lavoro nella pubblica amministrazione.

Bergamo, come da registrazione di protocollo

IL RETTORE

(Prof. Sergio Cavalieri)

Documento firmato digitalmente ai sensi
dell'art. 24 del D. Lgs. 82/2005



ALLEGATO A

PROGETTO DI RICERCA - CODICE 1

“Piattaforma in realtà aumentata per l’ergonomia fisica e la predizione di patologie muscolo-scheletriche in ambiente professionale”

Struttura di ricerca: Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell’Informazione e della Produzione
Deliberazione del Dipartimento: 26.03.2024

Deliberazione del Senato Accademico: 08.04.2024
Deliberazione del Consiglio di Amministrazione: 10.04.2024

Importo annuo lordo: € 20.000,00.
Copertura finanziaria:
fondo DIGIPVARIE24 - fondo 60DIGIP24 - fondo DIGIPMARGCOM (ref. Caterina Rizzi)

Durata dell’assegno: 12 mesi

Area scientifica: 09 - Ingegneria Industriale e dell’informazione
Gruppo scientifico disciplinare: 09/IIND-03 - Progettazione Industriale, Costruzioni Meccaniche e Metallurgia
Settore scientifico disciplinare: IIND-03/B Disegno e metodi dell’ingegneria industriale

Responsabile scientifico: Prof. Andrea Vitali

Requisito d’accesso:

Diploma di Laurea Specialistica (LS) o Laurea Magistrale (LM) in Ingegneria biomedica (classi LM-21 o 26/S), in Ingegneria gestionale (classi LM-31 o 34/S), o in Ingegneria Meccanica (classi LM-33 o 36/S) ed equiparati, ovvero Diploma di Laurea (DL) conseguito secondo le modalità precedenti all’entrata in vigore del D.M. 509/1999 e s.m.i. e titoli equipollenti ai fini dell’ammissione ai pubblici concorsi.

Conoscenza della Lingua: Inglese.

Saranno oggetto di valutazione, in particolare:

- Sviluppo di modelli muscolo-scheletrici virtuali e simulazioni biomeccaniche con applicazione software OpenSim.
- Analisi dei dati di acquisizione del movimento con Python e Matlab.
- Conoscenza base delle tecnologie di realtà virtuale e realtà aumentata.

Programma del colloquio:

- Digital human modeling e simulazione biomeccanica per il monitoraggio dell’apparato muscolo scheletrico.
- Sistemi di motion capture per l’analisi del movimento in ambito medico.
- Sviluppo di applicazioni XR in ambito medico.

Descrizione del progetto di ricerca:

Tra le linee guida dall’unione europea per introdurre il concetto di Industria 5.0, il monitoraggio del benessere dell’operatore durante lo svolgimento dei task diventa fondamentale per l’analisi della sostenibilità dei carichi lavorativi dei processi di produzione. Gli attuali strumenti utilizzati dagli ergonomi sono spesso basati su valutazioni visive e questionari. In alcuni casi, videocamere standard sono utilizzate per registrazioni video che possono essere utilizzate per visionare le azioni dell’operatore al fine di valutare posture errate.



Anche se tecnologie innovative come la realtà virtuale e sistemi di motion capture sono stati introdotti come supporto agli ergonomi, oggi sorge la necessità di introdurre soluzioni che siano in grado di simulare in tempo reale la distribuzione dei carichi di lavoro nel sistema muscolo-scheletrico (M-S) dell'operatore quando compie movimentazione manuale di carichi (MMC).

Il progetto ha l'obiettivo di sviluppare una piattaforma di realtà aumentata per effettuare analisi di ergonomia fisica in tempo reale utilizzando modelli M-S e predire la possibilità di infortuni o malattie croniche dell'apparato M-S.



PROGETTO DI RICERCA - CODICE 2

“Sviluppo e implementazione di un sistema di realtà aumentata a supporto delle attività manuali dell’operatore di fabbrica nel contesto di Industria 5.0”

Struttura di ricerca: Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell’Informazione e della Produzione
Deliberazione del Dipartimento: 26.03.2024

Deliberazione del Senato Accademico: 29.01.2024
Deliberazione del Consiglio di Amministrazione: 31.01.2024

Importo annuo lordo: € 25.000,00.
Copertura finanziaria:
ASSEGNO24ANDIGIP - CUP F53C24000110005

Durata dell’assegno: 12 mesi

Area scientifica: 09 - Ingegneria Industriale e Dell’informazione
Gruppo scientifico disciplinare: 09/IIND-05 Impianti Industriali Meccanici
Settore scientifico disciplinare: IIND-05/A Impianti industriali meccanici

Responsabile scientifico: Prof. Paolo Gaiardelli

Requisito d’accesso:

Diploma di Laurea Specialistica (LS) o Laurea Magistrale (LM) in Ingegneria gestionale (classe LM-31 o 34/S), o in Ingegneria Meccanica (classe LM-33 o 36/S) ed equiparati, ovvero Diploma di Laurea (DL) conseguito secondo le modalità precedenti all’entrata in vigore del D.M. 509/1999 e s.m.i. e titoli equipollenti ai fini dell’ammissione ai pubblici concorsi.

Conoscenza della Lingua: Inglese.

Saranno oggetto di valutazione, in particolare:

- Pubblicazioni scientifiche internazionali e/o altri prodotti della ricerca attinenti alle tematiche del progetto.
- Esperienze in progetti industriali e/o scientifici in ambiti attinenti alle tematiche del progetto.
- Corsi di specializzazione, e/o partecipazione a programmi di PhD attinenti alle tematiche del progetto.

Programma del colloquio:

Il colloquio verterà sui seguenti argomenti:

- Industria 4.0 e Industria 5.0 e loro caratteristiche distintive (strategie di implementazione, opportunità e sfide delle principali tecnologie abilitanti)
- Metodi di gestione visuale e di error-proofing tipici della gestione lean
- Conduzione di una ricerca scientifica. Identificazione, selezione e implementazione del metodo di ricerca.

Descrizione del progetto di ricerca:

Il progetto di ricerca affronta l’intersezione tra la progettazione incentrata sull’uomo, la tecnologia di realtà aumentata (AR) e l’automazione cognitiva nell’ambito dell’Industria 5.0, con l’obiettivo di sviluppare e testare un sistema di supporto all’operatore di fabbrica durante l’esecuzione di attività



manuali di assemblaggio/disassemblaggio, tramite la proiezione di istruzioni adattive e dinamiche su un banco di lavoro.

Le attività del progetto di ricerca saranno orientate in primis all'analisi dei fattori più rilevanti nella progettazione del sistema di supporto all'operatore e in seconda battuta allo sviluppo e al test di un prototipo. In particolare, le attività preliminari riguarderanno uno studio della letteratura scientifica inerente ai fattori umani fisici e cognitivi coinvolti nelle attività manuali di produzione, al fine di individuare metodi per misurarli direttamente o indirettamente durante l'esecuzione dei compiti. In questo ambito, anche le metodologie affini alla Lean Manufacturing relative al Visual Management e allo sviluppo di metodi anti-errore (Poka-Yoke) saranno oggetto di studio. L'output atteso di questa prima fase di ricerca consisterà nell'identificazione di linee guida per la progettazione di istruzioni dinamiche basate su parole, immagini, video, ecc. In un secondo momento, le attività del progetto saranno rivolte allo sviluppo di una procedura di supporto a operazioni di assemblaggio/disassemblaggio utilizzando il banco di lavoro assistito dalla tecnologia Arkite. Lo sviluppo prevede la programmazione sul software di diverse procedure alternative per un ciclo di lavoro definito. In particolare, le procedure sfrutteranno differenti configurazioni di posizionamento degli elementi multimediali per le istruzioni e potrebbero essere differenziate a seconda dei livelli di esperienza dell'operatore che esegue le attività. La fase di sviluppo sarà seguita da una fase di sperimentazione, al fine di identificare punti di forza e punti di debolezza dell'applicazione della tecnologia AR a supporto degli operatori. In questa fase saranno eseguiti dei test e saranno raccolti dati e feedback per misurare indicatori di performance al fine di valutare l'efficacia della/e soluzione/i proposte.



PROGETTO DI RICERCA - CODICE 3

"Identificazione ricorsiva ed adattiva di modelli linear parameter varying (LPV) in formulazione autoregressive with exogenous input (arx) tramite least squares-support vector machines (LS-SVM) usando criteri di teoria dell'informazione con applicazioni al controllo e diagnosi di sistemi dinamici"

Struttura di ricerca: Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione
Deliberazione del Dipartimento: 26.03.2024

Deliberazione del Senato Accademico: 08.04.2024
Deliberazione del Consiglio di Amministrazione: 10.04.2024

Importo annuo lordo: € 20.000,00.
Copertura finanziaria:
fondo DIGIPFIS23 - fondo 60DIGIP24 - fondo DIGIPRESIAPPUB

Durata dell'assegno: 12 mesi

Area scientifica: 09 - Ingegneria Industriale e Dell'informazione
Gruppo scientifico disciplinare: 09/IINF-04 Automatica
Settore scientifico disciplinare: IINF-04/A Automatica

Responsabile scientifico: Prof. Mirko Mazzoleni

Requisito d'accesso:

Diploma di Laurea Specialistica (LS) o Laurea Magistrale (LM) in Ingegneria Informatica (classi LM-32 o 35/S) o in Ingegneria dell'Automazione (classi LM-25 o 29/S), ed equiparati, ovvero Diploma di Laurea (DL) conseguito secondo le modalità precedenti all'entrata in vigore del D.M. 509/1999 e s.m.i. e titoli equipollenti ai fini dell'ammissione ai pubblici concorsi.

Conoscenza della Lingua: Inglese.

Saranno oggetto di valutazione, in particolare:

È richiesto il possesso di una laurea magistrale tra quelle indicate precedentemente. Costituisce un vantaggio il possesso di pubblicazioni nel settore disciplinare ING-INF/04 - Automatica.

Programma del colloquio:

Il colloquio sarà orientato a comprendere le competenze di base di teoria dei sistemi, controlli automatici, processamento del segnale, identificazione dei modelli e diagnosi dei guasti. La materia di riferimento è identificazione dei modelli e analisi dei dati.

Descrizione del progetto di ricerca:

Quando si modella un sistema dinamico, i modelli lineari sono spesso la prima scelta grazie alla loro semplicità. Tuttavia, molte volte il sistema sottostante è troppo complesso e l'utilizzo di modelli lineari si traduce in prestazioni non sufficienti. La modellazione di sistemi non lineari rappresenta spesso una sfida a causa della loro complessità: in questo contesto, i modelli Linear Parameter Varying (LPV) sono una classe di modelli non lineari che preservano la struttura semplice dei modelli lineari, ma allo stesso tempo consentono di modellare sistemi non lineari complessi. L'algoritmo Least Squares-Support Vector Machines (LS-SVM) è uno degli approcci più comuni per identificare un sistema LPV in formulazione ARX. Tuttavia, a causa dei suoi costi computazionali, è impossibile impiegare LPV in applicazioni online, in cui un modello deve essere stimato ogni volta che viene raccolto un nuovo dato. Per superare questi problemi è stato presentato in letteratura un efficiente algoritmo di aggiornamento di modelli LPV-ARX. L'idea alla base dell'algoritmo è quella di aggiornare il modello solo



su alcuni dati considerati informativi, scartando quelli non informativi. Tuttavia, questo approccio richiede la messa a punto di alcuni iperparametri e in determinate condizioni può interrompere l'aggiornamento del modello anche quando i nuovi dati sono informativi. In questo progetto verrà sviluppato un algoritmo basato sulla teoria dell'informazione per selezionare con quale criterio includere nuovi dati per aggiornare il modello online, superando i punti deboli della letteratura. In particolare, verrà proposta una versione robusta dell'algoritmo presente in letteratura per avere migliori prestazioni nel contesto dei regressori multivariati. Inoltre, verrà presentata una versione "batch" dell'algoritmo per ridurre lo sforzo computazionale. Applicazioni del modello individuato ricorsivamente riguardano algoritmi di controllo adattativo e diagnosi di sistemi dinamici rispetto all'incertezza moltiplicativa. È negli obiettivi del progetto valutare la validità degli algoritmi di identificazione sviluppati sia in simulazione che su dati sperimentali reali.



PROGETTO DI RICERCA - CODICE 4

"Gestione robusta dell'assistenza sanitaria con machine learning simulato"

Struttura di ricerca: Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione
Deliberazione del Dipartimento: 26.03.2024

Deliberazione del Senato Accademico: 29.01.2024
Deliberazione del Consiglio di Amministrazione: 31.01.2024

Importo annuo lordo: € 25.000,00.
Copertura finanziaria:
ASSEGNO24BIDIGIP - CUP F53C24000110005

Durata dell'assegno: 24 mesi

Area scientifica: 09 - Ingegneria Industriale e Dell'informazione
Gruppo scientifico disciplinare: 09/IBIO-01 Bioingegneria
Settore scientifico disciplinare: IBIO-01/A Bioingegneria

Responsabile scientifico: Prof. Ettore Lanzarone

Requisito d'accesso:

Diploma di Laurea Specialistica (LS) o Laurea Magistrale (LM) in Ingegneria biomedica (classi LM-21 o 26/S) e in Ingegneria Gestionale (classi LM-31 o 34/S) ed equiparati, ovvero Diploma di Laurea (DL) conseguito secondo le modalità precedenti all'entrata in vigore del D.M. 509/1999 e s.m.i. e titoli equipollenti ai fini dell'ammissione ai pubblici concorsi.

Conoscenza della Lingua: Inglese.

Saranno oggetto di valutazione, in particolare:

Competenze dei candidati sui temi generali di ottimizzazione e machine learning relativi al bando; competenze dei candidati sulla tematica di health care management specifica del bando; lavori scientifici precedentemente pubblicati e legati ai temi del bando; precedenti contratti di ricerca e/o borse di studio attinenti ai temi del bando.

Programma del colloquio:

Discussione di lavori scientifici precedenti e attinenti ai temi specifici affrontati nel progetto; conoscenza generale degli approcci di ottimizzazione e di machine learning; conoscenza di problemi specifici di health care management.

Descrizione del progetto di ricerca:

Il progetto propone di sviluppare un approccio critico nei confronti degli approcci data-driven (DD) per il miglioramento dei processi decisionali, concentrandosi sull'uso di modelli di machine learning (ML) per fare previsioni su parametri incerti in contesti sanitari. Difatti, l'utilizzo di tali modelli richiede valutazioni accurate per determinare se la loro implementazione sia effettivamente positiva per il funzionamento del sistema. Questa considerazione si collega al fatto che la costruzione e il training dei modelli ML può essere una task lunga e costosa, nonostante i recenti sviluppi della tecnologia, anche per via di vincoli specifici presenti nei sistemi sanitari. Si rende necessario dunque formalizzare un framework per l'analisi costo-beneficio tra la costruzione del modello e il suo impatto potenziale. Il progetto propone un nuovo framework per la valutazione ex-ante di politiche ML-driven. Ci si discosta dallo schema tradizionale - che prevede costruire il modello, testarne le prestazioni, applicarlo al problema decisionale e valutarne l'effetto. Si ipotizza di simulare modelli teorici di ML



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO**

Area Risorse
Umane

Settore Gestione Giuridica del Personale
Servizio Personale TA e Collaboratori

("oracoli") così da valutarne l'impatto su diverse decisioni, consentendo agli stakeholder coinvolti di valutare se investire risorse nell'implementazione di un approccio ML, e determinare le prestazioni minime richieste. Verrà fornito un proof-of-concept applicando il framework a un problema generale di (re)-rostering del personale infermieristico.