



BANDO N. 19/2022

SELEZIONE PER L'ATTRIBUZIONE DI UNA BORSA DI RICERCA DAL TITOLO "Scrittura di algoritmi di classificazione multi-classe ispirati alla teoria dell'informazione quantistica" – Responsabile Scientifico Professor Giuseppe Sergioli CUP F73C22001360007

IL DIRETTORE

- VISTO** lo Statuto dell'Università degli Studi di Cagliari, emanato con D. R. n° 305 del 28.03.2022, pubblicato sulla G.U. n° 88 del 24.04.2022;
- VISTA** la legge n° 476 del 13.08.1984 contenente "Norme in materia di borse di studio e dottorato di ricerca nelle Università e, in particolare, norme in materia di agevolazioni fiscali per le borse di studio";
- VISTA** la Legge n° 398 del 30.11.1989, concernente "Norme in materia di borse di studio universitarie" e s. m. i., ed in particolare l'art. 6;
- VISTA** la Legge n° 240 del 30.12.2010, recante "Norme in materia di organizzazione delle Università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega del Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario", ed in particolare l'art. 18, c. 5, lett. f);
- VISTA** la Legge n° 35 del 04.04.2012, di "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 9 febbraio 2012, n° 5, recante disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo" ed in particolare l'art. 49, c. l, lett. h), che modifica l'art. 18, c. 5, lett. f) della suddetta legge n. 240/2010;
- VISTO** il Regolamento per la disciplina delle borse di ricerca di cui al D. R. n° 537 del 05.06.2020;
- VISTO** il progetto di ricerca dal titolo "*Ubiquitous Quantum Reality (UQR): understanding the natural processes under the light of quantum-like structures*" finanziato dalla Fondazione di Sardegna – Progetti biennali annualità 2021 nell'ambito della convenzione biennale stipulata il 23.09.2022, Responsabile Scientifico Professor Giuseppe Sergioli, Professore Associato presso il Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia;
- VISTA** la richiesta del Professor Giuseppe Sergioli di avvio delle procedure di selezione per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca della durata di **MESI 6** (sei) e dell'importo di **€ 9.000,00** (euro novemila/00) al netto degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo, dal titolo "*Scrittura di algoritmi di classificazione multi-classe ispirati alla teoria dell'informazione quantistica*", da attivare nell'ambito del



progetto sopra specificato;

VISTA la delibera n. 166 del 22.11.2022 con cui il Consiglio del Dipartimento approva la proposta avanzata dal Professor Giuseppe Sergioli;

ACCERTATA la copertura finanziaria sul progetto RICALTRO_CTC_2022_FDS_SERGIOLI, UA 00.18 voce CO.AN. A.15.01.02.04.01.01 Progetti con enti e privati - parte esercizio;

DISPONE

ARTICOLO UNO

(Caratteristiche)

È indetta la selezione pubblica, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca con le seguenti caratteristiche:

Provenienza fondi: Fondazione di Sardegna;

Data di scadenza del progetto: 22.09.2024;

Struttura presso la quale si svolgerà l'attività: Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia;

Responsabile Scientifico: Professor Giuseppe Sergioli;

Durata: 6 mesi e comunque non oltre la data di scadenza del progetto;

Importo (al netto degli eventuali oneri a carico dell'Ateneo): € 9.000,00

Titolo (Italiano): *"Scrittura di algoritmi di classificazione multi-classe ispirati alla teoria dell'informazione quantistica"*.

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Italiano): Il borsista avrà il compito di scrivere in linguaggio di programmazione Python una serie di algoritmi utili alla classificazione multi-classe ispirati alla teoria dell'informazione quantistica. In particolare saranno valutati algoritmi di riconoscimento biometrico. Il lavoro sarà rivolto, inoltre, alla ricerca di strategie di ottimizzazione che consentano di ottenere un elevato livello di accuratezza nel processo di riconoscimento, mantenendo tuttavia un basso livello di complessità computazionale. Per ottenere questo obiettivo si richiederà, dove possibile, un adeguato utilizzo del calcolo parallelo.

Titolo (Inglese): *"Designing algorithms for quantum-inspired multi-class classification"*.

Oggetto del programma e/o della specifica ricerca (Inglese): The main task of the researcher will be focused on designing a number of algorithms, written in Python, for multi-class classification based on quantum state discrimination theory. Biometric recognition is of particular interest. Moreover, the work will be devoted to find optimization methods that will allow to provide a high accuracy classification with a reduced time complexity. To achieve this task the exploitation of parallel calculus will be also explored.



ARTICOLO DUE

(Requisiti per l'accesso, incompatibilità)

Possono partecipare alla selezione i candidati che alla data di scadenza del termine utile per la presentazione della domanda di partecipazione, sono in possesso dei seguenti requisiti:

- a) Laurea Specialistica/Magistrale in Informatica (LM-18), Ingegneria Informatica (LM-32) o titolo straniero equipollente.

La partecipazione alla selezione è libera, senza limitazioni in relazione alla cittadinanza.

La borsa di ricerca non è compatibile con:

- a) altre borse a qualsiasi titolo conferite, tranne con quelle concesse da Istituzioni nazionali o straniere utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività del borsista;
- b) la frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;
- c) assegni di ricerca;
- d) rapporti di lavoro subordinato, fatta salva la possibilità che il borsista venga collocato in aspettativa senza assegni;
- e) attività di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva l'ipotesi seguente.

I borsisti possono svolgere attività di lavoro autonomo occasionale, previa comunicazione scritta al responsabile scientifico e a condizione che:

- a) tale attività sia dichiarata dal responsabile stesso compatibile con l'esercizio dell'attività di formazione di cui alla borsa di ricerca;
- b) non comporti conflitto di interessi con la specifica attività di formazione svolta dal borsista;
- c) non rechi pregiudizio all'università, in relazione alle attività svolte.

La durata complessiva dei rapporti instaurati con i titolari di borsa, assegno di ricerca di cui all'art. 22 della L. 240/2010 e contratti di cui all'art. 24 della L. 240/2010 non può superare i dodici anni, anche non continuativi. Ai fini della durata dei predetti rapporti non rilevano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente. L'accertamento di tali limiti temporali viene effettuata dalla Direzione per la ricerca, preventivamente al conferimento della borsa.

ARTICOLO TRE

(Domanda di partecipazione)

Le domande di ammissione alla selezione, redatte su carta semplice secondo lo schema in Allegato A potranno essere:

- inviate a mezzo servizio postale, con avviso di ricevimento al Direttore del Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia, Via Is Mirrionis, 1 - CAP 09123 Cagliari;
- trasmesse all'indirizzo PEC: protocollo@pec.unica.it;



- consegnate a mano presso la Segreteria Amministrativa del Dipartimento, via Is Mirrionis, 1 (dal lunedì al venerdì dalle ore 11,00 alle ore 13,30);

improrogabilmente entro il 20° giorno a partire dal giorno successivo alla data di pubblicazione sul sito UNICA – Ateneo - Bandi di concorso – Selezioni per borse di ricerca, di cui al seguente link https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page.

Non si terrà conto delle domande pervenute oltre il termine di scadenza.

Alla domanda il candidato dovrà allegare:

- a) autocertificazione relativa al luogo di nascita, cittadinanza, residenza, codice fiscale e alla insussistenza delle situazioni di incompatibilità di cui all'art. 2 del presente bando;
- b) curriculum formativo e professionale (vedasi allegato fac simile ALLEGATO E);
- c) dichiarazione sostitutiva di certificazioni, rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n° 445, relativamente al possesso dei titoli valutabili, redatta secondo lo schema in All. B, con tutti gli elementi richiesti;
- d) pubblicazioni (se richieste), allegate in copia originale, ovvero in copia fotostatica con allegata dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità all'originale (All. C), rilasciata ai sensi del D.P.R. 28.12.2000, n.445;
- e) se i titoli di studio richiesti per l'accesso sono stati conseguiti all'estero, copia del provvedimento di riconoscimento che ne attesta la validità in Italia. Nel caso in cui detto riconoscimento non sia ancora stato effettuato, l'equivalenza verrà valutata, unicamente ai fini dell'ammissione del candidato alla selezione, dalla Commissione Giudicatrice;
- f) per i soli candidati residenti o domiciliati al di fuori del territorio sardo che desiderino sostenere la prova in modalità telematica, modulo di richiesta colloquio a distanza (All. D) completo delle indicazioni richieste;
- g) fotocopia fronte/retro di un documento di identità in corso di validità, a colori;
- h) elenco in carta libera dei documenti e dei titoli presentati in allegato alla domanda.

Sulla busta il candidato dovrà riportare:

Cognome e nome, recapito;

Selezione borsa di ricerca *“Scrittura di algoritmi di classificazione multi-classe ispirati alla teoria dell'informazione quantistica”*;

Responsabile scientifico: Professor Giuseppe Sergioli;

Dipartimento: Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia.

Non verranno presi in considerazione i titoli presentati a questa Amministrazione oltre il termine utile per la presentazione delle domande di partecipazione alla selezione.

ARTICOLO QUATTRO

(Commissioni giudicatrici e selezione dei candidati)

La Commissione giudicatrice è nominata, ai sensi dell'art. 5, comma I del Regolamento d'Ateneo, con Disposizione Direttoriale, ed è composta di norma, da tre docenti di ruolo



affidenti a settori scientifico disciplinari affini alla tematica della ricerca. La Commissione giudicatrice può altresì essere integrata da uno o più componenti designati dal soggetto finanziatore in qualità di esperti.

La Commissione giudicatrice, verificati i requisiti di ammissione, definisce preliminarmente le modalità e i criteri di valutazione dei titoli previsti nel bando ed il punteggio minimo per l'ammissione al colloquio, disponendo di 100 punti, di cui 60 punti per la valutazione dei titoli e 40 per la valutazione del colloquio.

La selezione avviene mediante la valutazione preliminare dei titoli presentati da ciascun candidato con l'attribuzione del relativo punteggio, ed in un successivo colloquio volto ad accertare l'idoneità dei candidati ammessi.

Gli esiti della valutazione dei titoli e l'elenco dei candidati ammessi al colloquio sono pubblicati nel sito web del Dipartimento e nel sito dell'Ateneo.

Ai candidati ammessi verrà comunicata tramite posta elettronica e/o pubblicazione sul medesimo sito web, la data l'ora e la sede di svolgimento del colloquio, con un preavviso di almeno 15 giorni.

I candidati, per sostenere la prova, dovranno esibire un valido documento di riconoscimento.

Per i soli candidati residenti o domiciliati al di fuori del territorio sardo, il colloquio potrà essere sostenuto per via telematica, con l'esibizione contestuale del documento a colori già allegato in domanda.

Sono titoli valutabili (totale punti 60/100):

- a) Voto di laurea (*fino a punti 10*);
 - votazione pari a 110/110 e lode **10 punti**;
 - votazione compresa tra 106/110 e 110/110 **8 punti**;
 - votazione compresa tra 101/110 e 105/110 **5 punti**;
 - votazione compresa tra 95/110 e 100/110 **2 punti**;
 - voto di laurea inferiore a 95/110 **1 punto**;
- b) Documentata attività di studio e ricerca coerente/affine a quella del progetto di ricerca (*fino a punti 10*);
- c) Esperienza maturata nell'ambito della programmazione in Python (*fino a punti 20*);
- d) Pubblicazioni scientifiche inerenti l'attività di ricerca da svolgere (riconoscimento biometrico) (*fino a punti 20*).

Al termine dei lavori valutativi, la commissione compilerà la relativa graduatoria di merito sulla base della somma dei punteggi riportati da ciascun candidato rispettivamente nella valutazione dei titoli e nel colloquio. A parità di punteggio prevale il candidato più giovane.

ARTICOLO CINQUE

(Conferimento della borsa di ricerca, avvio e conclusione dell'attività)

Gli atti sono approvati con Disposizione Direttoriale, previo accertamento dei requisiti



richiesti, e pubblicati sul sito web del Dipartimento e dell'Ateneo.

La data di inizio e le modalità di svolgimento dell'attività di ricerca presso la struttura universitaria di riferimento, alla quale il borsista ha diritto di accedere con l'obbligo di osservarne le norme regolamentari e di sicurezza, devono essere concordate con il Responsabile scientifico in accordo con il Direttore del Dipartimento.

Il titolare della borsa è tenuto a stipulare adeguata polizza assicurativa personale obbligatoria sia contro il rischio di infortuni verificatisi durante il periodo di presenza presso le strutture universitarie, ovvero presso strutture esterne presso le quali il borsista è stato previamente autorizzato dal Responsabile Scientifico a svolgere la propria attività, sia per la responsabilità civile verso terzi, eventualmente derivanti dai danni a persone o cose provocati dal medesimo, copia della quale dovrà essere consegnata all'amministrazione alla data di inizio delle attività di ricerca presso questa università.

Il pagamento della borsa di ricerca è effettuato in rate mensili posticipate.

L'attività del borsista deve concludersi entro e non oltre la data di scadenza del progetto di ricerca specificata all'art. 1.

Al termine del periodo previsto per l'esecuzione della ricerca, il borsista è tenuto a presentare al Direttore del Dipartimento, una dettagliata relazione sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, preventivamente approvata dal Responsabile Scientifico.

Il godimento della presente borsa di ricerca non determina l'instaurazione di un rapporto di lavoro, non dà luogo a trattamenti previdenziali, a valutazioni ai fini di carriere giuridiche ed economiche, né a riconoscimenti automatici ai fini previdenziali.

ARTICOLO SEI

(Trattamento dei dati personali)

L'Università degli Studi di Cagliari è titolare del trattamento dei dati personali, ai sensi del Regolamento (UE) 2016/679, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e della normativa italiana in vigore. L'informativa sul trattamento dati è pubblicata sul sito https://www.unica.it/unica/it/utility_privacy.page.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n.- 241, il responsabile della procedura selettiva di cui al presente bando è il Rag. Sandro Deiana, Segretario Amministrativo del Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia.

I candidati hanno facoltà di esercitare il diritto di accesso agli atti del procedimento concorsuale secondo le modalità previste dal D.P.R. 184 del 12.4.2006 (Regolamento recante disciplina in materia di accesso ai documenti amministrativi).

ARTICOLO SETTE

(Pubblicità e norme di salvaguardia)

Il presente bando verrà pubblicato sul sito internet dell'Ateneo (https://www.unica.it/unica/it/laureati_s07_ss01.page) e sul sito del Dipartimento di Pedagogia, Psicologia, Filosofia



(https://www.unica.it/unica/it/dip_pedapsicofilo_600.page).

Per quanto non specificato nel presente bando, si fa riferimento alle norme contenute nella L. 240/2010 e nel vigente Regolamento per la disciplina delle Borse di Ricerca di questa Università.

Il Direttore del Dipartimento
Prof.ssa Loredana Lucarelli
Sottoscritto con firma digitale