

**Human Inspired Technology
Research Centre – HIT**
Centro Interdipartimentale di Ricerca



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

Sede amministrativa:
Via Venezia 8
35131 Padova
CF 80006480281
P.IVA 00742430283

Altre sedi
Via Luzzatti 4
35131 Padova

Prot. n.

Anno 2024

Tit. III

Cl. 13

Fasc. 1

BANDO DI SELEZIONE PER IL CONFERIMENTO DI N. 1 BORSA PER ATTIVITÀ DI RICERCA POST LAUREAM DAL TITOLO: “DEEP LEARNING TECHNIQUES FOR 3D RECONSTRUCTION FROM 2D TECHNICAL DRAWINGS” - RESPONSABILE SCIENTIFICO PROF. ALESSANDRO SPERDUTI (RIF. HIT 2024B03)

Si prega di prendere visione della documentazione e della modulistica relativa al bando disponibili al seguente link: <http://www.unipd.it/borse-di-ricerca>

Ai sensi dell'art. 79, comma 4, del “Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità” e del “Regolamento delle borse per lo svolgimento di attività di ricerca”, è indetta una selezione per titoli per n. 1 (uno) borsa per attività di ricerca post lauream da svolgersi presso le sedi del Centro Interdipartimentale di Ricerca Human Inspired Technology Research Centre – HIT e il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Padova, sotto la responsabilità scientifica del Prof. Alessandro Sperduti.

La borsa avrà la durata di n. 6 (sei) mesi.

L'importo totale della borsa di Euro 9.000,00 (novemila/00) sarà a carico dei fondi del progetto di ricerca dal titolo: “Deep learning for human inspired technology” di cui è Responsabile il Prof. Alessandro Sperduti e verrà corrisposto in rate mensili posticipate.

Descrizione sintetica dell'attività di ricerca

Le tecniche di Deep Learning generativo si sono rivelate molto efficaci nel generare nuove immagini a partire da un set di dati di immagini target. In questo studio, il compito è valutare se un modello generativo di Deep Learning per la progettazione ingegneristica può essere modificato per generare disegni tecnici 3D di oggetti rappresentati da una serie di disegni tecnici 2D.

In questo contesto, il candidato indagherà approcci allo stato dell'arte, eventualmente sfruttando in input anche un *knowledge graph*, per la generazione automatica di disegni tecnici 3D di oggetti rappresentati da una serie di disegni tecnici 2D.

Il primo obiettivo sarà generare il volume 3D più piccolo che incorpori l'oggetto descritto dai disegni 2D. Come obiettivo finale, il modello dovrebbe essere in grado di generare un disegno tecnico 3D dettagliato compatibile con i disegni 2D disponibili.

Generative Deep Learning techniques have proven to be very effective in generating new images starting from a target dataset of images. In this study, the task is to assess whether a generative Deep Learning model for engineering design can be modified to generate 3D technical drawings of objects represented

by a series of 2D technical drawings. In this context, the candidate will investigate state-of-the-art approaches, possibly exploiting in input also a knowledge graph, for the automatic generation of 3D technical drawings of objects represented by a series of 2D technical drawings.

The first goal will be to generate the smallest 3D volume embedding the object described by the 2D drawings.

As final goal, the model should be able to generate a detailed 3D technical drawing compatible with the available 2D drawings.

Requisiti di accesso

- Laurea magistrale/specialistica (laurea di secondo livello di cui al D.M. 509/99 e D.M. 270/04) in Matematica, o in Ingegneria Informatica, o in Informatica.

Per i titoli conseguiti presso Università straniere l'idoneità viene accertata dalla Commissione esaminatrice.

Competenze specifiche richieste:

- Conoscenza della lingua inglese;
- Conoscenze informatiche: Tecniche di Computer Vision, Machine Learning e Deep Learning.

Titoli considerati:

- Documentata attività di studio e di ricerca pertinenti.

Incompatibilità

La borsa di ricerca non è cumulabile con:

- assegni per attività di ricerca;
- borse di studio a qualsiasi titolo conferite, tranne quelle concesse da istituzioni di ricerca nazionali ed estere allo scopo di integrare, con soggiorni all'estero, la specifica attività prevista dal programma di lavoro svolto dal titolare.

In caso di rapporto di lavoro autonomo o subordinato o parasubordinato, la compatibilità verrà attestata dal Responsabile scientifico.

Non potranno essere conferite borse di ricerca a coloro che abbiano un grado di parentela o di affinità,

fino al quarto grado compreso, con personale docente o ricercatori/ricercatrici di ruolo appartenenti alla struttura che propone la selezione ovvero con Rettore, Direttore Generale o componenti del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo.

Modalità di presentazione della domanda di partecipazione

La data di scadenza della domanda di partecipazione alla selezione è fissata **alle ore 13.00 del 15° giorno decorrente dal giorno successivo alla data di pubblicazione del presente Bando all'Albo Ufficiale di Ateneo**. Qualora tale termine scada in giorno festivo o giorno di chiusura dell'Ateneo la scadenza viene prorogata al primo giorno feriale utile.

La domanda dovrà essere compilata utilizzando esclusivamente il modulo disponibile al link indicato in premessa al bando, al link: <https://protocollo.unipd.it/albo/viewer> e nella pagina web del Centro Interdipartimentale di Ricerca Human Inspired Technology Research Centre – HIT al link: <http://hit.psy.unipd.it/> seguendo il percorso “ACTIVITIES” – “News” – “Open Positions”.

La domanda di partecipazione potrà essere presentata secondo **una** delle seguenti modalità:

- 1) in busta chiusa, alla Segreteria Amministrativa del Centro Interdipartimentale di Ricerca Human Inspired Technology Research Centre – HIT presso il Dipartimento di Psicologia Generale dell'Università degli Studi di Padova, via Venezia n. 8, Padova, Edificio Psicologia 1, stanza al piano terra n. 0023, nel seguente orario: dal lunedì al venerdì, dalle ore 9:00 alle 13:00;
- 2) mediante raccomandata con avviso di ricevimento all'indirizzo: Segreteria Amministrativa del Centro HIT c/o Dipartimento di Psicologia Generale, via Venezia n. 8, 35131 Padova. In tale caso **non** fa fede il timbro postale di spedizione ma la data di ricevimento da parte dell'Amministrazione, che deve avvenire entro la scadenza del presente bando;
- 3) per corriere con avviso di ricevimento/consegna all'indirizzo: Segreteria Amministrativa del Centro HIT c/o Dipartimento di Psicologia Generale, via Venezia n. 8, 35131 Padova. In tale caso la domanda di partecipazione deve essere presentata alla Segreteria Amministrativa **entro** e non oltre la scadenza del presente bando;
- 4) tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo: centro.hit@pec.unipd.it

Sulla busta contenente la domanda, o nell'oggetto della PEC, si dovrà indicare: **Bando di selezione per borsa di ricerca: “Deep Learning Techniques for 3D reconstruction from 2D technical drawings” (Rif. HIT 2024B03)**. Sulla busta inoltre si dovrà indicare anche il nome, cognome e indirizzo di residenza della persona candidata.

Alla domanda dovrà essere allegato:

- a) un CV in formato Europeo datato e firmato, disponibile al link indicato in premessa al bando;
- b) la fotocopia di un valido documento di identità (Carta di Identità o Passaporto);
- c) ogni altro documento, titolo o pubblicazione, utile alla selezione.

Procedure di selezione

Le candidature saranno valutate da una Commissione esaminatrice, nominata secondo quanto previsto dal “*Regolamento delle borse per lo svolgimento di attività di ricerca*”, sulla base dei titoli.

La Commissione esaminatrice, prima di procedere alla valutazione dei candidati, stabilirà il punteggio massimo da attribuire, i criteri e le modalità di valutazione dei titoli.

Al termine dei lavori, la Commissione trasmetterà il verbale delle operazioni concorsuali al Responsabile del Centro HIT per gli adempimenti di competenza.

Il Responsabile del Centro HIT, verificata la legittimità degli atti, procederà con proprio decreto all'approvazione degli stessi e all'assegnazione della borsa.

La segreteria del Centro HIT, presso il Dipartimento di Psicologia Generale, che ha emesso il bando, trasmetterà alla persona risultata vincitrice il provvedimento di assegnazione.

Nel termine di dieci giorni dal ricevimento del provvedimento di assegnazione, la persona risultata vincitrice dovrà, a pena di decadenza, accettare la borsa. In caso di rinuncia la borsa sarà assegnata seguendo l'ordine della graduatoria finale di merito.

È garantita la pubblicità dei risultati della selezione all'Albo di Ateneo all'indirizzo: <https://protocollo.unipd.it/albo/viewer> e nella pagina web del Centro HIT: <http://hit.psy.unipd.it/> seguendo il percorso “Activities” – “News” – “Open Positions” “> Vai all'archivio” e selezionando il bando in oggetto.

Qualora venga meno la necessità, la convenienza o l'opportunità, l'Università può **non** procedere all'assegnazione della/e borsa/e di ricerca.

Ritiro documenti e pubblicazioni

Si potrà provvedere a proprie spese al recupero della documentazione e delle pubblicazioni inviate a questa Università, dopo due mesi dall'espletamento della selezione, salvo eventuale contenzioso in atto.

Trattamento dei dati personali

I dati personali trasmessi con le domande di partecipazione alla procedura selettiva, ai sensi del D. Lgs. n. 196 del 30/06/2003 e s. m. i., saranno trattati esclusivamente per le finalità di gestione della presente procedura e dell'eventuale successiva assegnazione della borsa.

Responsabile del Procedimento

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 07/08/1990, n. 241 e s. m. i., responsabile del procedimento amministrativo (RPA) della presente selezione è la Dott.ssa Elisa Barzon, Segretario Amministrativo del Centro HIT, e-mail: elisa.barzon@unipd.it, Tel. n. 049 827 6589.

Norme finali

Per quanto non previsto nel presente bando si rinvia all'apposito Regolamento di Ateneo ed alla normativa vigente in materia.

Padova, data della registrazione

Il Direttore del Centro
Prof. Alessandro Sperduti
Firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. n. 82/2005