

## SCHEMA DI DOTTORATO 37° CICLO

Sezione "Posti e borse di studio" integrata il 29/04/2021

Sezione "Posti e borse di studio" integrata il 20/05/2021

Sezione "Posti e borse di studio" integrata il 07/06/2021

Sezione "Posti e borse di studio" integrata l'11/06/2021

Sezione "Posti e borse di studio" integrata il 14/06/2021

|                        |   |
|------------------------|---|
| NOME DEL CORSO         | <b>COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING</b>   |
| DURATA                 | 3 anni  |
| DATA INIZIO ATTIVITÀ   | 01/11/2021  |
| LINGUA / E             | Inglese   |
| SOGGIORNO ESTERO       | obbligatorio (3 mesi)   |
| COORDINATORE           | Prof. Davide Sangiorgi ( <a href="mailto:davide.sangiorgi@unibo.it">davide.sangiorgi@unibo.it</a> ) |
| CURRICULA              | N/A   |
| TEMATICHE DI RICERCA   | <a href="#">Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda</a>                              |
| POSIZIONI A BANDO      | 15  |
| MODALITÀ DI AMMISSIONE | Valutazione titoli e progetto di ricerca<br>Prova orale   |

### Posti e borse di studio disponibili

| Posto n. | Sostegno finanziario | Descrizione   | Tema vincolato   |
|----------|----------------------|---|--|
| 1        | Borsa di studio      | finanziata integralmente sul bilancio centrale  |  |
| 2        | Borsa di studio      | finanziata integralmente sul bilancio centrale  |  |
| 3        | Borsa di studio      | finanziata integralmente sul bilancio centrale  |  |
| 4        | Borsa di studio      | finanziata integralmente sul bilancio centrale  |  |
| 5        | Borsa di studio      | finanziata integralmente sul bilancio centrale  |  |
| 6        | Borsa di studio      | finanziata integralmente sul bilancio centrale  |  |
| 7        | Borsa di studio      | finanziata dal Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Moderne nell'ambito del progetto RIA HORIZON 2020 dal titolo "Polifonia: a digital harmoniser for musical heritage knowledge" POLIFONIA (Grant Agreement 101004746; P.I. Dott.ssa Valentina Presutti)                | Estrazione automatica di pattern da contenuti musicali                               |
| 8        | Assegno di Ricerca   | erogato dal Dipartimento di Informatica - Scienza e Ingegneria. L'assegno di ricerca avrà durata pari a 12 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di 36 mesi, e importo lordo annuo percipiente pari a € 19.540   | Machine learning techniques for Software Engineering                                 |
| 9        | Assegno di Ricerca   | erogato dal Dipartimento di Informatica - Scienza e Ingegneria. L'assegno di ricerca avrà durata pari a 12 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di 36 mesi, e importo lordo annuo percipiente pari a € 20.350   | Machine learning su Blockchain per Ambienti IoT                                      |
| 10       | Assegno di Ricerca   | erogato dal Dipartimento di Informatica - Scienza e Ingegneria a valere su fondi del progetto H2020StairwAI (P.I. Prof.ssa Milano). L'assegno di ricerca avrà durata pari a 12 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di 36 mesi, e importo lordo annuo percipiente pari a € 19.367 | Metodologie di Intelligenza Artificiale Neuro-Symboliche per Problemi di Matchmaking |

|    |                       |   |   |
|----|-----------------------|---|---|
| 11 | Assegno di Ricerca    | erogato dal Dipartimento di Informatica - Scienza e Ingegneria a valere su fondi del progetto H2020TAILOR (P.I. Prof.ssa Milano). L'assegno di ricerca avrà durata pari a 12 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di 36 mesi, e importo lordo annuo percipiente pari a € 19.367 | Metodologie Integrate per Ottimizzazione, Ragionamento con Vincoli ed Apprendimento Automatico  |
| 12 | Borsa di studio       | finanziata da Sony Depthsensing Solutions SA/NV   | Algorithms and networks operating on SDS datasets (real/synthetic) to provide neural network-based RGB-D fusion capabilities and yield depth maps on par with the competition and tuned to operate on SDS/SSS camera kit data |
| 13 | Borsa di studio       | finanziata nell'ambito dei Progetti di formazione per la ricerca Big Data per una regione europea più ecologica, digitale e resiliente (fondi POR FSE – delibera n. 752 del 24/05/2021)   | Modelli di simulazione multiscala per lo studio della mobilità  |
| 14 | Dottorato industriale | posto riservato a dipendenti di HrCoffee e in collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)  |   |
| 15 | Borsa di studio       | finanziata da Centro Alma Human AI  | Federated Learning theoretical tools and platform developments  |

## Prove di ammissione

|   | MODALITÀ  | PUBBLICAZIONE RISULTATI           |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Valutazione titoli e progetto di ricerca</b> | Non è richiesta la presenza dei candidati   | A partire dal <b>15/06/2021**</b> |
| <b>Prova orale</b>                              | <b>Data:</b> a partire dal <b>21/06/2021 ore 8.30 CEST*</b><br><b>Luogo:</b> In modalità telematica, utilizzando la piattaforma Microsoft Teams | A partire dal <b>05/07/2021**</b> |

\* Qualora il numero dei candidati ammessi non consenta lo svolgimento della prova orale in un unico giorno, il calendario della prova sarà pubblicato sul sito [Studenti Online](#) insieme ai risultati della valutazione dei titoli e del progetto di ricerca. **In sede di prova orale i candidati potranno manifestare alla Commissione esaminatrice il proprio interesse all'assegnazione del posto a tema vincolato.**

\*\* I **risultati delle prove** di ammissione saranno consultabili sul sito [Studenti Online](#) (selezionando: "sintesi delle richieste in corso" > "vedi dettaglio" e visualizzando i file pdf collocati in basso nella pagina). La pubblicazione sul sito ha valore di notifica. **Nessuna comunicazione sarà inviata ai candidati via e-mail.**

## Titoli da allegare alla domanda

*(saranno ritenuti validi e valutati dalla Commissione esclusivamente i titoli redatti in italiano, inglese, francese, tedesco e spagnolo)*

Saranno valutati esclusivamente i titoli relativi agli ultimi 5 anni solari precedenti all'anno solare di pubblicazione del bando e ritenuti congruenti con le tematiche di ricerca del Corso di dottorato. Fa eccezione il diploma di laurea, che sarà valutato anche se antecedente a 5 anni.

| DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI AMMISSIONE |  |
|--|--|
| <b>Documento d'identità</b>  | Scansione di un documento d'identità valido (carta d'identità, passaporto) |
| <b>Curriculum Vitae</b>  | Non è richiesto un formato specifico                                       |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titoli</b>  | Attestazioni relative al conseguimento dei titoli di primo e secondo livello, agli esami sostenuti e ai voti conseguiti (vedi Art. 3 del Bando)  |
| <b>ALTRI DOCUMENTI VALUTABILI</b>                                      |  |
| <b>Progetto di ricerca pluriennale</b>                                 | Progetto di ricerca pluriennale, <b>in inglese o italiano</b> , con particolare enfasi sulle attività del 1° anno, che il candidato propone di svolgere nell'ambito del Corso di dottorato, che dovrà: <ul style="list-style-type: none"> <li>- avere una <b>lunghezza massima</b> di 20.000 caratteri, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo;</li> <li>- essere articolato in: stato dell'arte; descrizione del progetto; risultati attesi; articolazione del progetto e tempi di realizzazione; bibliografia.</li> </ul> Il progetto di ricerca non sarà necessariamente il tema della ricerca di dottorato del candidato, ove ammesso; il progetto di ricerca da svolgere durante il Corso di dottorato sarà concordato con il Supervisore ed approvato dal Collegio dei docenti. |
| <b>Abstract della tesi di laurea</b>                                   | Abstract della tesi di <b>secondo ciclo</b> o, per i laureandi, della bozza di tesi (max 5.000 caratteri, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo) <b>in inglese o in italiano</b> .   |
| <b>Lettera/e di presentazione</b>                                      | Fino a <b>3 lettere di presentazione</b> attestanti l'attitudine e l'interesse del candidato per la ricerca scientifica da parte di docenti universitari e/o professionisti della ricerca italiani e internazionali esterni alla Commissione esaminatrice. Per le modalità di caricamento delle lettere si rimanda al Bando (art. 3.2).  |
| <b>Pubblicazioni</b>   | Elenco delle pubblicazioni scientifiche (monografie, articoli su riviste scientifiche) e delle pubblicazioni minori (atti di convegni a diffusione nazionale e internazionale, contributi specifici in volumi, ecc.) <b>in inglese o in italiano</b> .   |
| <b>Altre esperienze (formazione, lavoro, ricerca, didattica, etc.)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Master universitario di I o II livello, corsi di perfezionamento e/o di specializzazione e/o di Alta Formazione in materie attinenti agli indirizzi di ricerca oggetto del Corso di dottorato</li> <li>- Didattica di livello universitario</li> <li>- Ricerca scientifica, di qualsiasi tipologia (di base, orientata, finalizzata, traslazionale, applicata, ecc.) e svolta a qualsiasi titolo, inclusa la titolarità di assegni di ricerca e la partecipazione a progetti di ricerca</li> <li>- Attestazioni di conoscenza delle lingue straniere</li> <li>- Soggiorni all'estero per lo svolgimento di attività di studio (Erasmus o simili)</li> <li>- Altri titoli attestanti la formazione e le capacità del candidato (borse di studio, premi, ecc.)</li> </ul>   |

## Criteri di valutazione delle prove \*

Il giudizio è espresso attraverso l'attribuzione di un punteggio complessivo in centesimi, ripartito come segue.

### 1. Valutazione titoli e progetto di ricerca – punteggio minimo per l'ammissione alla prova orale: 30 punti, massimo 50 punti

|  |              |
|--|--------------|
| voto di laurea e, per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami | 10 punti max |
| tesi di laurea, attinente alle tematiche del corso di dottorato  | 10 punti max |
| pubblicazioni  | 5 punti max  |
| curriculum, lettere di presentazione e altri titoli  | 10 punti max |
| progetto di ricerca (valutato in funzione del valore scientifico, dell'articolazione e della fattibilità della proposta)         | 15 punti max |

### 2. Prova orale – punteggio minimo per l'idoneità: 30 punti, massimo 50 punti

|   |              |
|---|--------------|
| conoscenza della lingua inglese   | 10 punti max |
| argomentazione relativa al progetto e preparazione sulle tematiche del corso di dottorato | 40 punti max |

La prova orale è finalizzata a verificare l'attitudine alla ricerca scientifica del candidato e la sua preparazione generale su argomenti relativi alle tematiche inerenti il corso di dottorato ([vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda](#)). Nel corso della prova orale sarà accertata la conoscenza della lingua inglese.

La prova orale è sostenuta in lingua italiana o inglese.

\* Eventuali sub-criteri di valutazione saranno consultabili sul [Portale di Ateneo](#), selezionando il corso di dottorato → “Maggiori informazioni”, nella sezione “Avvisi” in fondo alla pagina.

## Graduatoria e Immatricolazione

In risposta alle manifestazioni d’interesse per la **posizione a tema vincolato** (Art. 9 del bando) espresse dai candidati in sede di prova orale, la Commissione esprime un giudizio di idoneità, in considerazione delle competenze, esperienze ed attitudini specifiche dei candidati.

In seguito alla pubblicazione dei risultati dell’ultima prova prevista, la **graduatoria** sarà consultabile sul [Portale di Ateneo](#), selezionando il corso di dottorato > “Maggiori informazioni”, nella sezione “Avvisi” in fondo alla pagina.

I vincitori dovranno **immatricolarsi** sul sito [Studenti Online](#) nei termini che saranno indicati, contestualmente alla pubblicazione della graduatoria sul [Portale di Ateneo](#) (selezionare il corso di dottorato > “Maggiori informazioni”).

In caso di scorrimento i termini di immatricolazione saranno contenuti nella comunicazione personalizzata inviata al candidato.

## Tematiche di ricerca

- Sistemi distribuiti e algoritmi distribuiti
- Linguaggi e sistemi di programmazione
- Reti di calcolatori e applicazioni
- Metodologie ed ingegneria del software
- Metodi formali e semantica dei linguaggi di programmazione
- Intelligenza artificiale
- Sistemi real-time e tolleranti i guasti
- Algoritmi paralleli e algoritmi probabilistici
- Elaborazione delle immagini
- Bioinformatica e sistemi biometrici
- Sistemi informativi e basi di dati
- Teoria della concorrenza
- Sicurezza
- Fondamenti logici dell'informatica
- Sistemi multimediali