

## SCHEDA DI DOTTORATO 38° CICLO

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 12/05/2022

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 26/05/2022

Sezione “Posti e borse di studio” integrata l’08/06/2022

|                        |  |
|------------------------|--|
| NOME DEL CORSO         | INGEGNERIA E TECNOLOGIA DELL’INFORMAZIONE PER IL MONITORAGGIO STRUTTURALE E AMBIENTALE E LA GESTIONE DEI RISCHI – EIT4SEMM |
| DURATA                 | 3 anni   |
| DATA INIZIO ATTIVITÀ   | 01/11/2022   |
| LINGUA / E             | Inglese  |
| SOGGIORNO ESTERO       | obbligatorio (6 mesi)  |
| COORDINATORE           | Prof. Alessandro Marzani ( <a href="mailto:alessandro.marzani@unibo.it">alessandro.marzani@unibo.it</a> )                  |
| CURRICULA              | N/A  |
| TEMATICHE DI RICERCA   | <a href="#">Vedi dettaglio nell’ultima parte della presente scheda</a>   |
| POSIZIONI A BANDO      | 14   |
| 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  | Ingegneria strutturale e geotecnica  |
| 2        | Borsa di studio      | finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali a valere su fondi ARCES   |  |
| 3        | Borsa di studio      | finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Informatica - Scienza e Ingegneria e dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali a valere su fondi ARCES  |  |
| 4        | Borsa di studio      | finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Ingegneria dell’Energia Elettrica e dell’informazione “G. Marconi”   |  |
| 5        | Borsa di studio      | finanziata dal MUR nell’ambito dell’iniziativa “Dipartimenti di Eccellenza”   | Ingegneria chimica e di processo   |
| 6        | Assegno di Ricerca   | erogato dal Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali a valere sul Progetto di ricerca PRIN2020 - ZIMuX - Prof. Nicholas Fantuzzi - CUP J35F22000640001. 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.                                     | Zero Impact Multifunctional 3D printed composite materials for biomedical and industrial applications in the neXt generation society (ZIMuX) |
| 7        | Assegno di Ricerca   | erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell’Energia Elettrica e dell’Informazione “Guglielmo Marconi” a valere sui progetti H2020 EPI-SGA1 (GA 826647) e EPI SGA2 (GA 101036168) - resp. prof. Luca Benini. 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 | Estensione di processori RISC-V per Sistemi Sicuri ad Elevate Prestazioni  |

|    |                     |   |   |
|----|---------------------|---|---|
| 8  | Assegno di Ricerca  | erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi" a valere sui progetti H2020 EPI-SGA1 (GA 826647) e EPI SGA2 (GA 101036168) - resp. prof. Luca Benini. 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 | Emulazione su FPGA e supporto runtime per architetture multi-core a consumo estremamente limitato                         |
| 9  | Assegno di Ricerca  | erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi" a valere sui progetti H2020 EPI-SGA1 (GA 826647) e EPI SGA2 (GA 101036168) - resp. Prof. Luca Benini. 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 | Architetture eterogenee sicure per accelerazione di algoritmi di controllo basati su modelli predittivi                   |
| 10 | Assegno di Ricerca  | erogato dal Centro di Ricerca sui Sistemi Elettronici per l'Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni "Erocole De Castro" – ARCES in collaborazione con TÜV Austria Holding AG. 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 €27.258,00            | Monitoraggio strutturale via analisi modale operativa   |
| 11 | Assegno di Ricerca  | erogato dal Centro di Ricerca sui Sistemi Elettronici per l'Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni "Erocole De Castro" – ARCES in collaborazione con TÜV Austria Holding AG. 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 € 27.258,00           | Diagnostica, monitoraggio e stima della vita residua di serbatoi in pressione in materiale composito                      |
| 12 | Assegno di Ricerca  | erogato dal Centro di Ricerca sui Sistemi Elettronici per l'Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni "Erocole De Castro" – ARCES in collaborazione con TÜV Austria Holding AG. 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 €27.258,00            | Monitoraggio strutturale di serbatoi metallici in pressione   |
| 13 | Dottorato Executive | posto riservato a dipendenti di HPE COXA  | Sistemi sensoriali intelligenti per applicazioni automotive   |
| 14 | Assegno di Ricerca  | erogato dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali a valere sui fondi del progetto Alma Idea 2022. 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   | Tecniche di valutazione e monitoraggio degli impatti antropici sulle caratteristiche biochimiche delle acque superficiali |

## 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>30/06/2022**</b> |
| <b>Prova orale</b>                              | <b>Data:</b> A partire dal <b>14/07/2022</b> – ore <b>9.00 CEST*</b><br><b>Luogo:</b> A distanza, utilizzando la piattaforma Microsoft Teams | A partire dal <b>30/07/2022**</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 di uno o più posti 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.

## Documenti da allegare alla domanda

Saranno ritenuti validi e valutati dalla Commissione esclusivamente i **documenti redatti in italiano e inglese**. Per documenti d'identità e titoli di studio rilasciati in una lingua diversa deve essere allegata la traduzione ufficiale in italiano o inglese effettuata da ente autorizzato o dall'Università che ha rilasciato il titolo.

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>Progetto di ricerca</b>   | Progetto di ricerca pluriennale, 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>- riportare <b>sul frontespizio fino a un massimo di 3 tematiche di ricerca</b> (<a href="#">dettaglio nell'ultima parte della presente scheda</a>) su cui verte il progetto;</li> <li>- avere una <b>lunghezza massima di 10.000 caratteri</b>, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo.</li> </ul>   |
| ALTRI DOCUMENTI VALUTABILI   |   |
| <b>Lettera di motivazione</b>  | Lettera in cui dovranno essere riportate le motivazioni che spingono il candidato a voler frequentare il corso di dottorato ed in cui dovranno essere messe in luce <b>le esperienze e gli interessi di ricerca del candidato</b> che lo rendono adatto al corso di dottorato (max 3.000 caratteri, spazi inclusi).   |
| <b>Pubblicazioni</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pubblicazioni scientifiche <i>in extenso</i> (monografie, articoli su riviste scientifiche, contributi specifici in volumi)</li> <li>- Pubblicazioni minori <i>in extenso</i> (atti di convegni a diffusione nazionale e internazionale, ecc.)</li> <li>- Abstract e poster a Congressi, Convegni ecc. nazionali e internazionali</li> <li>- <b>max. n. 3 in tutto</b></li> </ul>  |
| <b>Altre esperienze</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Master di I e 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>- 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>- Attività lavorativa</li> <li>- Tirocinio professionalizzante</li> <li>- Tirocinio formativo e di orientamento</li> <li>- Attestati 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, secondo i seguenti criteri.

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

|                           |  |              |
|---------------------------|--|--------------|
| <b>Valutazione titoli</b> | voto/i di laurea di primo e di secondo ciclo e, per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami | 20 punti max |
|---------------------------|--|--------------|

|  |   |              |
|--|---|--------------|
|  | pubblicazioni                                   | 3 punti max  |
|  | altri titoli                                    | 2 punti max  |
| <b>Valutazione progetto di ricerca</b> | valore scientifico e originalità della proposta | 12 punti max |
|  | articolazione della proposta                    | 8 punti max  |
|  | fattibilità della proposta                      | 5 punti max  |

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

|   |              |
|---|--------------|
| conoscenza della lingua inglese                     | 5 punti max  |
| argomentazione relativa al progetto                 | 25 punti max |
| preparazione sulle tematiche del corso di dottorato | 20 punti max |

La prova orale prevede la presentazione e discussione del progetto di ricerca da parte del candidato ed è finalizzata a verificare l'attitudine alla ricerca scientifica del candidato e la sua preparazione generale su argomenti relativi alle tematiche di ricerca del 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.

## Tematiche di ricerca

Sono state identificate le seguenti aree di apprendimento, insegnamento e ricerca:

- Modellazione fisica (analitica e numerica), identificazione di sistemi
- Meccanica strutturale
- Meccanica dei fluidi, idrologia e meccanica dei suoli
- Geomatica e autoID
- Sicurezza di processo e prevenzione perdite
- Sistemi per l'osservazione del territorio
- Sistemi di posizionamento
- Attuatori, sensori, interoperabilità, e sicurezza
- Reti di comunicazione, Internet of Things, Web of Things
- Energy harvesting e power management
- Strumentazioni e misure
- Prove non distruttive, metodologie e tecnologie
- Elaborazione dei segnali e delle immagini, computer vision
- Progetto di sistemi HW/SW integrati
- Metodologie avanzate di elaborazione delle informazioni, wearable computing, high performance computing
- Gestione delle informazioni, big data, crowd sensing, data availability, data privacy and security
- Data modeling, data analysis/uncertainty, learning and cognitive analytics, prediction, decision support
- Piattaforme per il monitoraggio e servizi
- Modelli, simulazioni e strumenti per l'analisi di sistemi complessi
- Sicurezza, analisi e gestione del rischio
- Resilience and resilience engineering
- Logistica (in condizioni ordinarie e di emergenza)
- Strategie di ottimizzazione
- Reliable systems design and project based learning
- Analisi e gestione di fonti di inquinamento multi sorgente
- Inquinamento marino, gestione della costa
- Comunicazione e gestione delle emergenze
- Economia circolare e gestione circolare delle risorse.