

SCHEMA DI DOTTORATO 38° CICLO

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 23/05/2022

Sezione “Posti e borse di studio” modificata il 27/05/2022

Sezione “Posti e borse di studio” modificata il 09/06/2022

Sezione “Posti e borse di studio” modificata il 23/06/2022

NOME DEL CORSO	INGEGNERIA ELETTRONICA, TELECOMUNICAZIONI E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/11/2022
LINGUA / E	Inglese
SOGGIORNO ESTERO	Non obbligatorio
COORDINATORE	Prof. Aldo Romani (aldo.romani@unibo.it)
CURRICULA	N/A
TEMATICHE DI RICERCA	Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda
POSIZIONI A BANDO	16
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca 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 dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione “G. Marconi”	
5	Assegno di ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione “G. Marconi”. 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.	Design of wireless sensing devices based on resonance techniques
6	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	
7	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione “G. Marconi”	
8	Borsa di studio	finanziata dal Consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni – CNIT	Intelligent IoT for 6G
9	Borsa di studio	finanziata dal Consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni – CNIT	Intelligent IoT for 6G
10	Assegno di ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'informazione “G. Marconi” a valere sui progetti H2020	Energy-efficient Machine Learning on Resource-Constrained Parallel

		BONSAPPS (GA 101015848) e EPI SGA1 (GA 826647) - 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	Processors for Nano-robotics applications
11	Assegno di ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'informazione "G. 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	RISC-V based edge-computing architectures for training and inference of brain-inspired networks
12	Assegno di ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'informazione "G. Marconi" a valere sui progetti ROADSTER (resp. dott. Francesco Conti), NeuroSOC (resp. dott. Francesco Conti), H2020 EPI-SGA1 (resp. prof. Luca Benini) a valere sul progetto ROADSTER (CUP E95F21003290007) resp. dott. Francesco Conti, sul progetto HORIZON EUROPE NeuroSOC (progetto n. 101070634) resp. prof.ssa Eleonora Franchi Scarselli e sui fondi ECO_RIC_TER 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.	Hardware/Software Design of Acceleration Techniques for Deep Neural Network Inference and Training
13	Assegno di Ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'informazione "G. Marconi". 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.	Programming models and tools for secure and efficient cyber-physical systems
14	Assegno di Ricerca	erogato dal Centro di Ricerca sui Sistemi Elettronici per l'Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni "Ercolo De Castro" – ARCES a valere sui fondi del Progetto H2020-ECSEL StorAlge - STORAIGE_TP (resp. prof.ssa Eleonora Franchi Scarselli) GA 101007321. 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.	Circuits and programming algorithms for PCM-based analog-in-memory computing
15	Assegno di Ricerca	erogato dal Centro di Ricerca sui Sistemi Elettronici per l'Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni "Ercolo De Castro" – ARCES a valere sui fondi del Progetto H2020-ECSEL GaN4AP - GAN4AP_TP (resp. prof.ssa Susanna Reggiani) GA 101007310. 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.	Study of transport properties and reliability of novel GaN-based HFETs for high-voltage and high-frequency applications
16	Assegno di Ricerca	erogato dal Centro di Ricerca sui Sistemi Elettronici per l'Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni "Ercolo De Castro" –	Quantum modeling of 2D-semiconductor based electronic devices

	ARCES a valere sui fondi del Progetto PRIN 2017SRYEJH - PRIN2017GNUDI (resp. prof. Antonio Gnudi). 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.	
--	--	--

Prove di ammissione

	MODALITÀ	PUBBLICAZIONE RISULTATI
Valutazione titoli e progetto di ricerca	Non è richiesta la presenza dei candidati	A partire dal 29/06/2022**
Prova orale	Data: A partire dal 06/07/2022 – ore 9.00 CEST* Luogo: In presenza, Sala Giunta, Dip. di Ingegneria dell'Energia Elettrica e dell'Informazione "Guglielmo Marconi", Via Risorgimento 2, Bologna. A distanza, utilizzando la piattaforma Microsoft Teams	A partire dal 15/07/2022**

* 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.

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	
Documento d'identità	Scansione di un documento d'identità valido (carta d'identità, passaporto)
Curriculum Vitae	Non è richiesto un formato specifico
Titoli	Attestazioni relative al conseguimento dei titoli di primo e secondo livello, agli esami sostenuti e ai voti conseguiti (vedi Art. 3 del Bando)
Progetto di ricerca	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"> - riportare sul frontespizio la tematica di ricerca del corso di dottorato a cui il candidato è interessato e sulla quale verte il progetto; - avere una lunghezza massima di 20.000 caratteri, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo; - essere articolato in: stato dell'arte; descrizione del progetto; risultati attesi; articolazione del progetto e tempi di realizzazione; criteri proposti per la verifica dei risultati raggiunti; bibliografia. <p>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.</p>
ALTRI DOCUMENTI VALUTABILI	
Lettera di motivazione	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 le esperienze e gli

	interessi di ricerca del candidato che lo rendono adatto al corso di dottorato (max 3.000 caratteri, spazi inclusi).
Lettera/e di presentazione	Fino a 2 lettere di presentazione 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).
Pubblicazioni	Elenco delle pubblicazioni scientifiche (monografie, articoli su riviste scientifiche, contributi specifici in volumi), delle pubblicazioni minori (atti di convegni a diffusione nazionale e internazionale, ecc.) e degli abstract e poster a Congressi, Convegni ecc. nazionali e internazionali.
Altre esperienze	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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 - Attività lavorativa - Tirocinio professionalizzante - Tirocinio formativo e di orientamento - Attestati di conoscenza delle lingue straniere - Soggiorni all'estero per lo svolgimento di attività di studio (Erasmus o simili) - Altri titoli attestanti la formazione e le capacità del candidato (borse di studio, premi, ecc.)

Criteri di valutazione delle prove *

Il giudizio è espresso attraverso l'attribuzione di un punteggio complessivo in centesimi, in base ai seguenti criteri.

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

Valutazione titoli	voto di laurea magistrale o equivalente e, per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami	12 punti max
	pubblicazioni	5 punti max
	altri titoli	12 punti max
Valutazione progetto di ricerca	valore scientifico e originalità della proposta	7 punti max
	articolazione della proposta	7 punti max
	fattibilità della proposta	7 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	35 punti max
preparazione sulle tematiche del corso di dottorato	10 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](#)).

La prova orale è sostenuta in lingua 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

- Circuiti analogici, digitali e sistemi elettronici
- Analisi e simulazione di dispositivi a semiconduttore
- Applicazioni delle tecnologie dell'informazione: città intelligenti, smart grid etc.
- Sistemi ciber-fisici
- Teoria delle telecomunicazioni e sue applicazioni

- Architetture, sistemi e reti per le telecomunicazioni: wireless, cellulari, fisse mobili, terrestri e satellitari connesse e ottiche
- Tecniche e teoria elettromagnetiche, antenne, sistemi di antenne, beam forming, caratterizzazione elettromagnetica dei mezzi, modelli di propagazione
- Metodi near-field e far-field per la trasmissione wireless di energia ed informazioni
- Internet delle Cose e applicazioni
- Fotonica e microonde
- Circuiti e sistemi a micro-onde e ad onde millimetriche
- Dispositivi elettronici
- Elettronica delle alte frequenze
- Elettronica di potenza, convertitori e dispositivi di potenza a semiconduttore
- Sistemi embedded
- Energy harvesting
- Teoria dell'informazione e sue applicazioni
- Sensori intelligenti
- Micro e nano tecnologie
- Sistemi di navigazione e di posizionamento e loro applicazioni
- Controllo e gestione della rete: software defined networks
- Elaborazione statistica dei segnali e sue applicazioni
- Ultrasuoni
- Scienza del pensare creativo con applicazioni all'ICT
- Agricoltura di precisione e sistemi di monitoraggio pervasivi
- Superfici intelligenti riconfigurabili