



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova
(PD)
Cf: 80006480281
p.iva: 00742430283

PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qubits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005

Il direttore del Centro Padua Quantum Technologies Research Center

Bando di selezione per il conferimento di n. 2 borse di ricerca dal titolo:

“Controllo di qudits in ioni intrappolati con luce strutturata”

“Control of trapped ion qudits with structured light”

Bando n. 1/2025

Ai sensi dell’art. l’art. 80 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. 2 borse per lo svolgimento di attività di ricerca, da svolgersi presso il Centro Padua Quantum Technologies Research Center sotto la responsabilità scientifica di Prof. Carmelo Mordini.

Ciascuna borsa avrà la durata di 9,5 mesi .

L’importo totale di ciascuna borsa di € 15.000,00 sarà a carico del finanziamento Progetto PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion



Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova
(PD)
Cf: 80006480281
p.iva: 00742430283

PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qudits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005

qudits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005 e verrà corrisposto in rate mensili posticipate.

Il borsista dovrà svolgere la seguente attività di ricerca:

(Italiano) L’obiettivo del progetto è di sviluppare strumenti teorici per il controllo di qudits in ioni intrappolati tramite luce strutturata, generata usando l’innovativa tecnologia delle metalenti. In questo approccio combinato, i fasci laser strutturati aggiungono il nuovo grado di libertà della geometria del fronte d’onda per migliorare il controllo dei livelli atomici, mentre le metalenti offrono un approccio innovativo e scalabile per l’applicazione di questi metodi a sistemi di ioni intrappolati. Gli strumenti sviluppati in questo progetto stabiliscono metodi ottimizzati per l’utilizzo della luce strutturata sugli atomi, e faranno da base per la progettazione delle metalenti necessarie alla loro implementazione sperimentale.

(English) The project aims at developing theoretical tools for the control of trapped ion qudits with structured light generated using the innovative optical technology of metalenses. In this combined approach, structured laser beams add the new degree of freedom of a spatially shaped wavefront to improve control of atomic levels, while metalenses offer an innovative and scalable approach for the implementation of these methods in trapped ion systems. The tools developed during the project will establish optimal ways to exploit structured light on atoms, and will guide the design of the metalenses for their experimental implementation.



Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova
(PD)
Cf: 80006480281
p.iva: 00742430283

PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qubits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005

Requisiti di accesso

- o laurea magistrale/specialistica (laurea di secondo livello di cui al D.M. 509/99 e D.M. 270/04) in Fisica o equivalenti (per i titoli conseguiti presso Università straniere l’idoneità viene accertata dalla Commissione esaminatrice).

Competenze richieste

- Conoscenza della lingua inglese
- Padronanza del linguaggio di programmazione Python.

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/dalla Responsabile scientifico/a.

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

 <p>Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova (PD) Cf: 80006480281 p.iva: 00742430283</p>	<p>PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qubits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005</p>
--	--

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 per il **giorno 03/02/2025 alle ore 12.30 (non fa fede il timbro postale)**

La domanda dovrà essere compilata utilizzando esclusivamente il modulo disponibile al link indicato *nella pagina web del Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione* e potrà essere presentata alternativamente:

1) di persona presso la Segreteria Amministrativa del Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione sito in Via Gradenigo 6/b dalle ore 9.30 alle ore 12.30 dal lunedì al venerdì;

2) inviata mediante raccomandata con avviso di ricevimento all’indirizzo *Al Centro QTech- Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione – Via Gradenigo 6/b, 35131 Padova.*

In tale caso non fa fede il timbro postale di spedizione, ma la data di ricevimento da parte dell’Amministrazione, che dovrà avvenire entro e non oltre la scadenza del presente bando.

3) inviata tramite Posta Elettronica Certificata all’indirizzo *centro.quantum@pec.unipd.it*, entro il giorno di scadenza del bando

Sulla busta contenente la domanda o nell’oggetto pec si dovrà indicare: “Bando di selezione per borsa di Ricerca – *“indicare il titolo della ricerca”* - presso il Centro QTech”.

Alla domanda dovrà essere allegato:

 <p style="margin-left: 200px;">Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova (PD) Cf: 80006480281 p.iva: 00742430283</p>	<p>PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qudits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005</p>
--	--

- a) un CV in formato Europeo datato e firmato, disponibile al link <http://www.unipd.it/borse-di-ricerca>;
- 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 *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 per gli adempimenti di competenza.

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

La segreteria del Centro QTech 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.

 <p>Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova (PD) Cf: 80006480281 p.iva: 00742430283</p>	<p>PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qubits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005</p>
--	--

E' garantita la pubblicità dei risultati della selezione all'Albo di Ateneo *e nella pagina web del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione.*

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 Sabrina Michelotto, Segretario del Centro QTech e-mail amministrazione@dei.unipd.it



Via Gradenigo 6/B, 35131 Padova (PD)
Cf: 80006480281
p.iva: 00742430283

PNRR – MISSIONE 4 Istruzione e ricerca, COMPONENTE 2: “Dalla ricerca all’impresa”, INVESTIMENTO 1.3: Creazione di Partenariati estesi, Bando a Cascata per la realizzazione degli obiettivi del Programma “NATIONAL QUANTUM SCIENCE AND TECHNOLOGY INSTITUTE (NQSTI)” Codice PE00000023, Spoke 3 n.1, linea tematica 2 “Development of algorithms for the control of interactions at a quantum level in ion and atom-ion systems”, finanziato dall’Unione Europea – NextGenerationEU, Progetto “Optical manipulation and interaction by structured light of ion qubits–OPTIMISTIQ”, CUP B53C22004180005

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

The Research Center Director