



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Dipartimento di Scienze Chimiche

Sede Via Francesco Marzolo, 1
35131 Padova
CF 80006480281
P.IVA 00742430283

PNRR Missione 4 - Istruzione e ricerca,
Componente 2: Dalla Ricerca all'Impresa Investimento 1.3
Avviso n. 341 del 15-03-2022, finanziato dall'Unione Europea
NextGeneration EU NEST PNRR PE2 Spoke 9 - Network 4 Energy Sustainable
Transition – CUP C93C22005230007

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Scienze Chimiche
Bando di selezione per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca dal titolo:

**“Advanced Supramolecular Materials for Small Molecule Activation”/
“Materiali Supramolecolari Avanzati per l'Attivazione di Piccole Molecole”**

Rif. BorsaDiSC25-13

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. 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. 1 borsa per lo svolgimento di attività di ricerca, da svolgersi presso il Dipartimento di Scienze Chimiche sotto la responsabilità scientifica della **Prof. ssa Marcella Bonchio**.

La borsa avrà durata di **8 mesi**.

L'importo totale di ciascuna borsa di **12.800,00 €** sarà a carico del **progetto PNRR “NEST” Network 4 , Energy Sustainable Transition , Missione 4 - Istruzione e ricerca, Componente 2: Dalla Ricerca all'Impresa Investimento 1.3 - Avviso n. 341 del 15-03-2022, finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU NEST - PE_0000021 , cod. D28_PNRR_PE2_S9_2 , CUP C93C22005230007**, responsabile scientifico della borsa la **Prof.ssa Marcella Bonchio**, e verrà corrisposto in rate mensili posticipate.

Il borsista dovrà svolgere l'attività di ricerca come di seguito dettagliata:

ITA:

Questo progetto si propone di esplorare il potenziale delle architetture supramolecolari come piattaforme per l'attivazione e la riduzione di piccole molecole, con un'attenzione particolare alle strategie fotoelettrochimiche. Integrando i principi del riconoscimento molecolare, della chimica host-guest e del trasferimento elettronico direzionale, intendiamo costruire sistemi supramolecolari ben definiti, in grado di imitare la complessità spaziale ed elettronica tipica degli ambienti enzimatici naturali. Il nostro approccio sfrutta tecniche fotoelettrochimiche per promuovere trasformazioni redox in condizioni miti, accoppiando la separazione di carica indotta dalla luce con l'attivazione mirata del substrato. In particolare, progetteremo moduli funzionali



che integrano unità redox-attive, fotosensibilizzatori e centri catalitici, posizionati strategicamente attraverso interazioni non covalenti per migliorare il trasporto di carica e la selettività verso i substrati. Questo lavoro affronta sfide cruciali nel campo della fotosintesi artificiale e della catalisi sostenibile, con potenziali applicazioni nella riduzione di molecole come CO₂, N₂ o protoni. Combinando il controllo supramolecolare con l'analisi fotoelettrochimica, miriamo a sviluppare sistemi di nuova generazione per la conversione dell'energia solare in energia chimica, offrendo al contempo una comprensione meccanicistica e principi di design innovativi per le tecnologie energetiche del futuro.

ENG:

The project aims to explore the potential of supramolecular architectures as platforms for the activation of small molecules, with a specific focus on photoelectrochemical strategies. By integrating principles of molecular recognition, host-guest chemistry, and directional electron transfer, we seek to construct well-defined supramolecular systems capable of mimicking the spatial and electronic complexity found in natural enzymatic environments. Our approach leverages photoelectrochemical techniques to drive redox transformations under mild conditions, coupling light-induced charge separation with targeted molecular activation. In particular, we will design modular assemblies incorporating redox-active units, photosensitizers, and catalytic centers, strategically positioned through non-covalent interactions to enhance charge transport and substrate selectivity. This work addresses key challenges in artificial photosynthesis and sustainable catalysis, with potential applications in the reduction of molecules such as CO₂, N₂, or protons. By combining supramolecular control with photoelectrochemical analysis, we aim to develop next-generation systems for solar-to-chemical energy conversion, offering both mechanistic insight and innovative design principles for future energy technologies.

Requisiti di accesso

- Laurea magistrale in Scienze Chimiche di cui al D.M. 509/99 e D.M. 270/04
- Lauree vecchio ordinamento/specialistiche equiparate (per i titoli conseguiti presso Università straniere l'idoneità viene accertata dalla Commissione esaminatrice)

Competenze richieste:

- Conoscenza lingua inglese
- Conoscenze informatiche

Titoli considerati:

- Documentata attività di studio e di ricerca pertinenti
- Pubblicazioni scientifiche

Incompatibilità

Le borse di ricerca non sono cumulabili 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 per **il giorno 10/04/2025 alle ore 12:00**.

La domanda dovrà essere compilata utilizzando esclusivamente il modulo disponibile al link indicato in premessa al bando e nella pagina web del Dipartimento di Scienze Chimiche, link: <https://www.chimica.unipd.it/borse-di-ricerca-selezioni-aperte>, e potrà essere presentata alternativamente

1) inviata mediante raccomandata con avviso di ricevimento all'indirizzo di seguito:

Alla cortese attenzione del Direttore del Dipartimento di Scienze Chimiche
Via F. Marzolo 1
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.

2) inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo dipartimento.chimica@pec.unipd.it.

3) consegnata a mano:

La consegna a mano della domanda, in busta chiusa indirizzata al Direttore del Dipartimento di Scienze Chimiche, Via F. Marzolo 1, 35131 Padova, è consentita esclusivamente al mattino dalle ore 9.00 alle ore 13.00. All'atto della consegna sarà rilasciata una ricevuta di presentazione della domanda di partecipazione al bando.

Sulla busta contenente la domanda o nell'oggetto dell'e-mail si dovrà indicare: **“Domanda bando di selezione per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca dal titolo - Rif. BorsaDiSC25-13, resp. Sc. Prof.ssa Marcella Bonchio”** da svolgersi presso il Dipartimento di Scienze Chimiche.

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.

La Commissione si riserva, qualora ritenga che la documentazione fornita non sia sufficiente per la valutazione dell'idoneità dei candidati in ordine all'assegnazione della borsa di ricerca, di convocare, con un adeguato preavviso via mail, i candidati per un colloquio. Gli eventuali candidati residenti all'estero potranno sostenerlo anche attraverso mezzi telematici.

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

Il Responsabile del Dipartimento, verificata la legittimità degli atti, procederà con proprio decreto all'approvazione degli stessi e all'assegnazione delle borse.

La segreteria del Dipartimento di Scienze Chimiche che ha emesso il bando trasmetterà alle persone risultate vincitrici il provvedimento di assegnazione.

Nel termine di dieci giorni dal ricevimento del provvedimento di assegnazione, le persone risultate vincitrici dovranno, a pena di decadenza, accettare la borsa. In caso di rinuncia le borse saranno assegnate seguendo l'ordine della graduatoria finale di merito.

È garantita la pubblicità dei risultati della selezione all'Albo di Ateneo e nella pagina web del Dipartimento di Scienze Chimiche all'indirizzo

<https://www.chimica.unipd.it/borse-di-ricerca-selezioni-concluse>.

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. ii., saranno trattati esclusivamente per le finalità di gestione della presente procedura e dell'eventuale successiva assegnazione delle borse.

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 Serena Ferrigo, Segretario del Dipartimento di Scienze Chimiche, e-mail scientifica.chimica@unipd.it, Tel. n. 0498275750.

Norme finali

Per quanto non previsto nel presente bando si rinvia all'apposito Regolamento di Ateneo ed alla



normativa vigente in materia.

Padova,

Il Responsabile del Dipartimento di Scienze Chimiche

Prof. Stefano Mammi

firmato digitalmente ai sensi del D. Lgs. 82/2005 e s.m.i.