



DIPARTIMENTO  
DI GEOSCIENZE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

via Gradenigo, 6  
35131 Padova  
tel +39 049 8279110  
fax +39 049 8279111  
CF 80006480281  
P.IVA 00742430283  
[dipartimento.geoscienze@bpec.unipd.it](mailto:dipartimento.geoscienze@bpec.unipd.it)

**Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Geoscienze**

**Bando di selezione per il conferimento di n. 1 borsa di ricerca dal titolo:**

**“Studi sperimentali del ciclo sismico in condizioni idrotermali”**

**University of Padova - Department of Geosciences**

**Selection announcement for the awarding of 1 research fellowship entitled:**

**“Experimental studies of the seismic cycle under hydrothermal conditions”**

**Decreto Rep. \_\_\_377\_\_\_ Prot. \_\_\_3121\_\_\_ del \_\_\_258/10/2024\_\_\_**

**Si prega di prendere visione della documentazione e della modulistica relativa al bando disponibili al seguente link / Candidates shall also refer to the forms and documentation related to the selection announcement available at the links hereunder:**

<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 e colloquio per una borsa per lo svolgimento di attività di ricerca, da svolgersi presso il Dipartimento di Geoscienze sotto la responsabilità scientifica del Prof. Giulio Di Toro / Having regard to par. 4 of Art. 80 of the University's “Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità” (Regulations Governing Administration, Finance, and Accounting) and “Regolamento delle borse per lo svolgimento di attività di ricerca”, (Regulations Governing Research Fellowships) a selection announcement has been published for the awarding, on the basis of qualifications and an interview, of 1 research fellowship at the Department of Geosciences under the supervision of Professor Giulio Di Toro, Research Project Supervisor.

La borsa avrà la durata di 4 mesi / The research fellowship shall last for 4 months.

L'importo totale di € 5.000,00 sarà a carico del Progetto Di Toro Post-NOFEAR (DI\_T\_FINA20\_01) e verrà



corrisposto in rate mensili posticipate / The research fellowship shall be for a total amount of € 5.000,00 financed by the Di Toro Post-NOFEAR (DI\_T\_FINA20\_01) project and will be paid in deferred monthly instalments.

Il borsista dovrà svolgere la seguente attività di ricerca: Nella crosta superiore i terremoti nascono e si propagano spesso in presenza di fluidi in "condizioni idrotermali" ( $150^{\circ}\text{C} < T < 450^{\circ}\text{C}$  e  $P > 25 \text{ MPa}$ ) tipiche dei sistemi geotermici. Le attività da svolgere nell'ambito di questa borsa mirano ad individuare le relazioni tra l'interazione fluido-roccia, la pressione e la temperatura del fluido e gli sforzi cristallini nella enucleazione dei terremoti e nella cementazione delle faglie mediante: (1) esperimenti di attrito eseguiti con apparati tipo Rotary Shear muniti di celle idrotermali di nuova concezione installati presso l'UNIPD e la China Earthquake Administration (CEA) di Pechino (Cina); (2) studi microstrutturali e microanalitici per individuare i processi fisici e chimici responsabili del comportamento meccanico osservato negli esperimenti; (3) estrapolazione delle osservazioni sperimentali a sistemi naturali. / The grant holder will perform the following research activity: Earthquakes nucleate and propagate often in the presence of fluids at "hydrothermal conditions" ( $150^{\circ}\text{C} < T < 450^{\circ}\text{C}$  and  $P > 25 \text{ MPa}$ ) typical of geothermal systems. The research activities of this position aim at unravelling the relations among fluid-rock interaction, pressure and temperature of the fluid and stress loading in earthquake nucleation and healing of faults of the upper crust by means of: (1) friction experiments performed with dedicated rotary shear apparatus and newly conceived hydrothermal vessels installed at UNIPD and at the China Earthquake Administration (CEA) in Beijing (China); (2) microstructural and microanalytical studies to identify the physical and chemical processes responsible for the mechanical behavior observed in the experiments; (3) extrapolation of experimental observations to natural systems..

**Requisiti di accesso / Admission Requirements:**

Laurea specialistica/magistrale o vecchio ordinamento anche ottenuta all'estero in possesso di idoneo e documentato curriculum scientifico-professionale nell'area scientifica connessa all'attività di ricerca oggetto della collaborazione/ Master's degree or "vecchio ordinamento" degree also obtained abroad in possession of suitable and documented curriculum scientific-professional in the scientific area related to the research object of the collaboration.

**Competenze richieste / Required skills**



Conoscenza della lingua inglese; Conoscenze informatiche: Matlab; competenze specifiche richieste:

- Preparazione di provini in roccia per prove sperimentali di meccanica delle rocce
- Esperimenti di laboratorio per lo studio dell'attrito nelle rocce in presenza di fluidi pressurizzati e in temperatura (fino a 70 MPa e 450°C)
- Acquisizione e analisi dati sperimentali
- Analisi microstrutturali, geochimiche e mineralogiche di prodotti sperimentali
- Stesura di rapporti in lingua Inglese.
- Conoscenza di tecniche di preparazione di campioni in roccia per prove sperimentali
- Esperienza nell'utilizzo di macchine sperimentali per lo studio della deformazione delle rocce
- Esperienza nell'utilizzo di celle sperimentali per lo studio dell'interazione fluido-roccia in condizioni idrotermali
- Esperienza nell'acquisizione e analisi di dati sperimentali
- Esperienza nella preparazione di campioni per analisi microstrutturali, mineralogiche e geochimiche
- Esperienza con software più comuni per analisi dati: WINDOWS OFFICE, MATLAB, PYTHON, ADOBE ILLUSTRATOR, ecc;

saranno valutate positivamente pubblicazioni scientifiche e una documentata attività di studio e di ricerca pertinenti/ Knowledge of the English language; IT skill: Matlab; specific skills required:

- Preparation of rock specimens for experimental rock mechanics tests.
- Laboratory experiments to study friction in rocks in the presence of pressurized fluids and at temperature (up to 70 MPa and 450°C)
- Acquisition and analysis of experimental data
- Microstructural, geochemical and mineralogical analyses of experimental products
- Writing of reports in the English language.
- Knowledge of techniques for preparing rock samples for experimental testing
- Experience in the use of experimental machines for the study of rock deformation
- Experience in the use of experimental cells for the study of fluid-rock interaction under hydrothermal conditions
- Experience in the acquisition and analysis of experimental data
- Experience in sample preparation for microstructural, mineralogical, and geochemical analyses



- Experience with most common software for data analysis: WINDOWS OFFICE, MATLAB, PYTHON, ADOBE ILLUSTRATOR, etc;

Scientific publications and documented relevant scholarly and research activity will be positively evaluated

### **Incompatibilità / Incompatibility**

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 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 / The fellowships within this announcement may not be combined with:

- other research grants;
- fellowships of any other kind, with the exception of those awarded by national or foreign institutes to integrate, with periods abroad, the specific research activities required by this announcement.

In the case of self-employed, employed or parasubordinate employed, compatibility shall be determined by the Research Project Supervisor.

Research Fellowship Holder may not have marriage, family or kinship relationships up to the fourth degree with lecturers or researchers working at the Department elected as "Research Base", or with Rector, or Director General, or a member of the University Board of Governors.

### **Modalità di presentazione della domanda di partecipazione / Procedures for submission of application form**

La data di scadenza della domanda di partecipazione alla selezione è fissata il giorno **12/11/2024 alle ore 13.00** / The deadline for submitting the application form is **12/11/2024 at 13.00**.

La domanda dovrà essere compilata utilizzando esclusivamente il modulo disponibile al link



indicato in premessa al bando e nella pagina web del Dipartimento di Geoscienze e potrà essere presentata:

- inviata tramite Posta Elettronica Certificata all'indirizzo [dipartimento.geoscienze@pec.unipd.it](mailto:dipartimento.geoscienze@pec.unipd.it)/

Applications must be submitted using the form found at the link in the beginning of the selection announcement and on the Department of Geosciences' web page, as follows:

- sent by certified e-mail (PEC) to [dipartimento.geoscienze@pec.unipd.it](mailto:dipartimento.geoscienze@pec.unipd.it)

Nell'oggetto dell'e-mail si dovrà indicare: "Bando di selezione per borsa di Ricerca – titolo "Studi sperimentali del ciclo sismico in condizioni idrotermali" / The subject heading of the email must indicate the following: "Selection Announcement for the Awarding of Research Fellowship – Title "Experimental studies of the seismic cycle under hydrothermal conditions".

Alla domanda dovrà essere allegato / The application must include:

a) un CV in formato Europeo datato e firmato, disponibile al link indicato in premessa al bando / A dated and signed Europass CV, available at the link indicated on the selection announcement;

b) la fotocopia di un valido documento di identità (Carta di Identità o Passaporto) / a photocopy of a valid identity document (Identity Card or Passport);

c) ogni altro documento, titolo o pubblicazione, utile alla selezione / any other document, qualification or publication useful for the selection process.

### **Procedure di selezione / Selection procedure**

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 e del colloquio / Candidates' applications shall be evaluated by a Selection Committee that will be nominated in accordance with the "Regulations Governing Research Fellowships," on the basis of their qualifications and a interview.

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, l'eventuale punteggio minimo per l'ammissione al colloquio, i criteri e le modalità di svolgimento del colloquio. / Prior to assessing candidates, the Selection Committee shall establish the maximum score, criteria and the procedure to be used in evaluating qualifications, the minimum score, if any, for admission to the interview, the criteria and arrangements for the interview.

Il colloquio è previsto telematicamente per il 15/11/2024, ore 09:00 attraverso l'utilizzo della piattaforma



Zoom. Sarà cura del Presidente della Commissione inviare ai candidati il link zoom per sostenere il colloquio / The interview is scheduled electronically for 15/11/2024 at 09:00 through the use of the Zoom platform. It will be the responsibility of the President of the Commission to send the candidates the zoom link to take the interview.

Al termine dei lavori, la Commissione trasmetterà il verbale delle operazioni concorsuali al Responsabile del Dipartimento per gli adempimenti di competenza / At the end of the selection process, the Selection Committee shall send the report to the Head of the Department for approval.

Il Responsabile del Dipartimento, verificata la legittimità degli atti, procederà con proprio decreto all'approvazione degli stessi e all'assegnazione della borsa / After verifying the legality of the deeds, the Head of Department shall approve by decree the ranking order and the awarding of the research fellowship.

La segreteria del Dipartimento di Geoscienze che ha emesso il bando trasmetterà alla persona risultata vincitrice il provvedimento di assegnazione / The administrative office of the Department that issued the selection announcement shall notify the successful candidate.

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 / The winner must accept the award within ten days of notification. Otherwise, the winner shall forfeit the right to the research fellowship. In case of renunciation, the fellowship will be awarded to the next eligible candidate, according to the ranking order.

È garantita la pubblicità dei risultati della selezione all'Albo di Ateneo e nella pagina web del Dipartimento al link <https://www.geoscienze.unipd.it/bandi-di-concorso-e-selezioni/> The application form to use is available at the link indicated on the selection announcement and the link available on the Department website <https://www.geoscienze.unipd.it/bandi-di-concorso-e-selezioni>.

#### **Trattamento dei dati personali / Processing of personal data**

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 / In accordance with Legislative Decree no. 196 dated 30 June 2003 and s.m.i, it is hereby stated that any data provided, in print or electronic format, shall be handled only for the purposes of this announcement and the entering into and managing of the



DIPARTIMENTO  
DI GEOSCIENZE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

relationship with the University.

#### **Responsabile del Procedimento / The person responsible for administrative proceedings**

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 Silvia Bortolami, Segretaria del Dipartimento di Geoscienze, e-mail [ricerca.geoscienze@unipd.it](mailto:ricerca.geoscienze@unipd.it) Tel. n. 049/8279101 / In accordance with Art. 5 of Law no. 241 dated 7 August 1990, the person responsible for the selection process (RPA) is Dott.ssa Silvia Bortolami who can be reached at the Department of Geosciences, at the e-mail address [ricerca.geoscienze@unipd.it](mailto:ricerca.geoscienze@unipd.it) and telephone no. 049/8279101.

#### **Norme finali / Final provisions**

Per quanto non previsto nel presente bando si rinvia all'apposito Regolamento di Ateneo ed alla normativa vigente in materia / For anything not specified in this selection announcement, see the University of Padua's current regulations regarding the awarding for research fellowships.

Padova,

Il Direttore del Dipartimento di Geoscienze  
The Head of Department of Geosciences  
Prof. Nicola Surian