



Dipartimento di Fisica

Emanato con Decreto nr. 183  
del 27.11.2023

**BANDO DI SELEZIONE PER IL CONFERIMENTO DI  
NR. 1 ASSEGNO PER LA COLLABORAZIONE AD  
ATTIVITÀ DI RICERCA**

(ai sensi dell'art. 22, L. 240/2010 e successive  
modifiche nella versione previgente alla L. 29.6.2022  
n. 79)

**Art. 1 - Descrizione**

È indetta una selezione per titoli ed eventuale colloquio per il conferimento **n.1 assegno per la collaborazione ad attività di ricerca** presso il Dipartimento di Fisica, nell'ambito del progetto MUR PRIN 2020, CUP: E63C21000030001, prot. 2020AFB3FX\_004

**Area scientifico-disciplinare:**

FIS/01, CHIM/02, CHIM/03

**Responsabile della ricerca (Tutor):**

prof.ssa Daniela Ascenzi

**Titolo della ricerca:**

Reazioni ione-molecola in astrochimica e per l'ottimizzazione di materiali per applicazioni spaziali.

**Oggetto della ricerca:**

I processi di reazione che coinvolgono ioni possono contribuire all'evoluzione chimica di ambienti in cui è disponibile energia sufficiente per avviare la ionizzazione. Tali ambienti possono essere i più diversi, spaziando dalle ionosfere della Terra e di altri pianeti ed esopianeti, al mezzo interstellare e circumstellare, ai plasmi da laboratorio per applicazioni

Enacted with Decree no. 183  
dated 27<sup>th</sup> November 2023

**CALL FOR THE ASSIGNMENT OF NO. 1  
RESEARCH FELLOWSHIP**

(in compliance with art. 22, Law 240/2010 and following edits in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022)

*UNOFFICIAL TRANSLATION*

**Art. 1 - Description**

A selection process based on qualifications and possible interview has been called for **no.1 posizioni Research Fellowship (assegno per collaborazione ad attività di ricerca)** at the Department of Physics, within the project MUR PRIN 2020, CUP: E63C21000030001, prot. 2020AFB3FX\_004.

**Scientific area-field of study:**

FIS/01, CHIM/02, CHIM/03

**Head of the Research (Tutor):**

prof.ssa Daniela Ascenzi

**Research title:**

Ion-molecule reactions in astrochemistry and for the study of space-technology materials.

**Research aims:**

Reaction processes involving charged species can contribute to the chemical evolution of environments where sufficient energy is available to initiate ionization. Such environments can be the most diverse, ranging from the ionospheres of the



## Dipartimento di Fisica

tecnologiche. La ricerca si concentrerà sulla reattività di specie di cariche (cationi) con molecole utilizzando uno spettrometro di massa a fascio ionico guidato dotato di una sorgente di ionizzazione ad impatto elettronico, due celle di collisione ottupolari a RF due spettrometri di massa a quadrupolo. Gli ioni selezionati in massa reagiscono con i neutri in condizioni di collisione singola nel secondo ottupolo e le specie cariche (sia reagenti che prodotti) vengono rivelati tramite il secondo quadrupolo. Il set-up permette la misura di sezioni d'urto reattive e "branching ratios" dei prodotti di reazione in funzione dell'energia di collisione nella regione di energie ipertermiche (da 0.1 a circa 50 eV). Alcuni degli esperimenti saranno condotti in collaborazione con l'Istituto di Chimica Fisica dell'Università Paris Saclay, dove esiste un apparato simile e che può essere interfacciato con la linea di luce VUV della facility di sincrotrone SOLEIL, con l'obiettivo di utilizzare la fotoionizzazione di adeguati precursori per la generazione di ioni con selettività in energia/isomero. L'attenzione sarà focalizzata sulle reazioni ione-molecola rilevanti per applicazioni astrochimiche (a) e per l'ottimizzazione di materiali per applicazioni spaziali (b), coprendo così aree di ricerca sia fondamentali che applicate nella chimica-fisica/fisica della materia. (a) Uno dei problemi aperti in astrochimica è comprendere i meccanismi di formazione delle cosiddette Molecole Organiche Complesse interstellari, cioè molecole con almeno 6 atomi contenenti anche eteroatomi (ad esempio O, N, S, P, Si). L'interesse per questi composti è fortemente

Earth and other planets and exoplanets, to the interstellar and circumstellar medium, to laboratory plasmas for technological applications. The research will focus on the reactivity of charges species (cations) with neutrals using a guided ion beam mass spectrometer equipped with an electron ionization source, two RF octupoles plus collision cells and two quadrupoles mass spectrometers. Mass-selected ions react with neutrals under single collision conditions in the second octupole, and reactant and product ions are detected via the second quadrupole. Cross sections and branching ratios of reaction products will be measured as a function of the collision energy in the low-intermediate energy regime (from 0.1 to about 50 eV). Some of the experiments will be carried out in collaboration with the Institute of Physical Chemistry, Paris Saclay University, where a similar set-up exists and that can be interfaced to the VUV beamline of the SOLEIL French synchrotron radiation facility, with the aim of using photoionization for energy/isomer selective generation of the reactant ions. The focus will be on ion-molecule reactions that are relevant in astrochemistry (a) and space technology applications (b), thus covering both fundamental and applied areas of research in physical-chemistry/physics of matter. (a) One of the open issues in astrochemistry is understanding the formation routes of so-called interstellar Complex Organic Molecules, that is molecules with at least 6



## Dipartimento di Fisica

legato alla caratterizzazione della chimica prebiotica nello spazio, ovvero alla sintesi di specie che possano fungere da “mattoni” molecolari per la formazione di biomolecole. Due famiglie di processi vengono invocate per spiegare la presenza di queste specie nelle regioni interstellari: reazioni in fase gassosa (che coinvolgono ioni e/o radicali) e chimica eterogenea indotta dalla presenza di grani submicronici con un nucleo di silicato/carbonio ricoperto da mantelli ghiacciati. L'attività di ricerca nell'astrochimica di laboratorio si è concentrata principalmente sui processi che portano alla formazione di molecole contenenti atomi di O e N, ma importanti questioni irrisolte sono presenti per le molecole che contengono elementi oltre il 2° periodo della tavola periodica (come S, Si e P). Uno degli scopi della ricerca sarà lo studio delle reazioni che includono tali atomi (ad esempio reazioni di ioni  $\text{Si}^+$ , reazioni di  $\text{HCS}^+$ ,  $\text{H}_2\text{CS}^+$ ,  $\text{HCSH}^+$  ecc.).

(b) I film e materiali polimerici sono ampiamente utilizzati nelle applicazioni di tecnologia spaziale grazie alla loro leggerezza, eccellente flessibilità e isolamento elettrico/termico. Tuttavia, le condizioni specifiche dell'orbita bassa terrestre (LEO, ovvero orbite fino a circa 1000 km dalla superficie terrestre dove orbitano la maggior parte dei satelliti) causano l'erosione dei polimeri che ne degradano fortemente proprietà e prestazioni. In particolare, l'esposizione a lungo termine di materiali polimerici agli ioni  $\text{O}^+$  e ai radicali O, che sono i principali componenti atmosferici a tali altitudini, porta alla degradazione dei materiali per erosione chimica. Nonostante numerose simulazioni di

atoms also containing heteroatoms (e.g. O, N, S, P, Si). The interest in these compounds is strongly related to the characterization of prebiotic chemistry in space, i.e. the synthesis of species that will act as molecular building blocks for the formation of biomolecules. Two families of processes are invoked to explain the presence of these species: gas-phase reactions (involving ions and/or radicals) and heterogeneous chemistry induced by the presence of sub-micron grains with a silicate/carbonaceous core covered with icy mantles. Laboratory astrochemistry research has mostly focussed on processes leading to the formation of O and N containing molecules, but important unsolved issues are present for molecules incorporating elements beyond the 2nd period of the Periodic Table (like S, Si and P). One of the aim of the research will be the study of reactions including such atoms (e.g. reactions of  $\text{Si}^+$  ions, reactions of  $\text{HCS}^+$ ,  $\text{H}_2\text{CS}^+$ ,  $\text{HCSH}^+$  etc..).

(b) Polymeric films are widely used materials in space technology applications due to their light weight, excellent flexibility and electrical/thermal insulation. However, the specific conditions of Low Earth Orbit (LEO, orbits up to 1000 km from Earth's surface where most satellites orbit) cause erosion of polymers that strongly degrade their properties and performances. In particular, the long-term exposure of materials to  $\text{O}^+$  ions and O radicals, that are the main atmospheric components at such altitudes, leads to chemical erosion. Despite



## Dipartimento di Fisica

esposizione di tali materiali sia a Terra che in volo, una descrizione dettagliata dei meccanismi di erosione chimica non è ancora disponibile. Inoltre, sebbene siano stati sviluppati metodi di protezione alternativi e autorigeneranti per i materiali polimerici organici utilizzati in applicazioni spaziali, un attacco chimico sulla parte più fragile del polimero è ancora possibile. In questo scenario un altro obiettivo della ricerca è lo studio delle reazioni di ioni  $O^+$  con piccole porzioni molecolari che mantengono le funzioni chimiche rilevanti di tre dei polimeri spaziali maggiormente utilizzati (grafite, polistirene e Kapton) ma che possano essere portati in fase gassosa, per permettere di effettuare esperimenti in condizioni di collisione singola. Tali esperimenti permetteranno di chiarire i meccanismi di attacco chimico con una porzione specifica dei polimeri. I dati ottenuti saranno di grande aiuto per comprendere i processi di erosione e per identificare le parti più fragili delle strutture polimeriche. Ciò, a sua volta, consentirà la progettazione di polimeri più robusti, andando ad eliminare i gruppi funzionali che risultano più fragili, e migliorando quindi la resistenza dei materiali da utilizzare in satelliti, stazioni e veicoli spaziali in orbita bassa terrestre.

### **Importo lordo assegno:**

Euro 24.321,00

(Euro ventiquattromilatrecentoventuno/00) annuali.

### **Durata del contratto:**

12 mesi indicativamente dal 08/01/2024

### **Sede di svolgimento dell'attività:**

Dipartimento di Fisica, Università di Trento

numerous ground-based exposure simulations and flight tests, a detailed description of the chemical erosion mechanisms is still lacking. While alternative and self-regenerative methods of protection have been developed for organic polymeric materials used in space, a chemical attack on the most fragile part of the polymer is still possible. In this scenario another objective of this research is studying the reactions of  $O^+$  ions with small molecular moieties that retain the relevant chemical functions of three of the mostly used space-polymers (graphite, polystyrene and Kapton) but can be brought to the gas phase. By running experiments under single collision conditions, we aim to elucidate the mechanisms of chemical attack with a specific portion of the polymers. The obtained data will be of great help to understand chemical erosion pathways and to identify the most fragile parts of the polymer structure. This will, in turn, allow the design of more robust polymers with the elimination of the most fragile chemical groups, possibly improving the resistance of polymers to be used in space LEO satellites, stations and spacecrafts.

### **Gross amount for Research Fellowship:**

Euro 24.321,00 / year

### **Duration of Contract:**

12 months approximately from 8<sup>th</sup> January 2024

### **Activity venue:**

Physics Department, University of Trento

### **Art. 2 - Requirements**



## Dipartimento di Fisica

### Art. 2 - Requisiti

Per la partecipazione alla selezione sono richiesti, pena l'esclusione, i seguenti requisiti:

- a) possesso del titolo accademico di Dottore di ricerca in Fisica, Chimica, Chimica Fisica e settori affini, conseguito presso una Università italiana o titolo equivalente conseguito all'estero; sono altresì ammessi alla selezione anche i candidati che dichiarino di aver ultimato la tesi di dottorato e di conseguire il titolo di dottore di ricerca prima della decorrenza dell'assegno di ricerca; in tal caso, il conseguimento del titolo dovrà comunque essere certificato prima dell'inizio dell'attività di ricerca;
- b) per coloro che sono cittadini di un Paese diverso da quelli componenti l'Unione Europea, o con il quale la stessa Unione abbia stipulato accordi di libera circolazione, di aver richiesto ovvero di essere in possesso di regolare permesso di soggiorno per lavoro autonomo che copra l'intera durata dell'assegno messo a bando (tale requisito non è richiesto per la mera partecipazione alla selezione); il mancato possesso del permesso di soggiorno alla stipula del contratto determina la decadenza del diritto alla sottoscrizione dello stesso;
- c) possesso di curriculum scientifico - professionale idoneo per lo svolgimento della attività di ricerca descritta nell'art. 1;
- d) buona conoscenza della lingua inglese, sia scritta sia parlata.

### Titoli preferenziali

To apply to the call, the following requirements are mandatory:

- a) a PhD title in Physics, Chemistry, Physical Chemistry or closely related fields awarded by an Italian university or an equivalent qualification obtained abroad; candidates who have finished their PhD thesis and will complete their PhD programme before the start date of the fellowship may also apply for selection, but proof of obtaining the qualification must be certified before the research programme start date;
- b) non-EU citizens (or citizens residing in countries with special treaties with EU) are required to hold certificate of Self-Employed Work Residence Permit valid for the entire duration of the fellowship. If the Residence Permit is not presented at time of contract stipulation, all rights to the fellowship in question will be forfeited;
- c) a professional, scientific CV relevant to the research program described in art. 1;
- d) good knowledge (written and spoken) of the English language (professional level).

### Additional requirements

A good background in mass spectrometry, high and ultra-high vacuum technologies, experimental techniques related to production and manipulation of ion beams. High motivation towards experimental work.

### Art. 3 - The application form



## Dipartimento di Fisica

Buone conoscenze pregresse in spettrometria di massa, tecnologie di vuoto ed ultra-alto vuoto, tecniche sperimentali di generazione e manipolazione di fasci di ioni. Ottima attitudine al lavoro sperimentale.

### **Art. 3 - Domanda di partecipazione alla selezione**

Per partecipare al bando il candidato dovrà collegarsi al link:

<http://www.unitn.it/apply/inc-ric>

e compilare la domanda on line

**entro e non oltre le ore 12.00 del 18.12.2023** pena l'esclusione dalla selezione.

**Si informa che l'accesso ad Apply per la presentazione della domanda di candidatura per tutti coloro che siano in possesso di codice fiscale italiano, documento di riconoscimento italiano in corso di validità e non abbiano già un account Unitn è consentito unicamente tramite SPID (Sistema Pubblico di Identità Digitale).**

Nella domanda il candidato deve dichiarare con chiarezza e precisione sotto la propria responsabilità:

- le proprie generalità, la data e il luogo di nascita, la cittadinanza, la residenza e il recapito eletto agli effetti della selezione (specificando il codice di avviamento postale e, se possibile, il numero telefonico);
- di essere in possesso di tutti i requisiti indicati all'art. 2 del bando, di essere a conoscenza di tutte le limitazioni e di non trovarsi in alcuna delle incompatibilità previste dall'art. 7 del bando stesso;

In order to apply to the call, the candidates must connect to the following link:

<http://www.unitn.it/apply/inc-ric>

and fill in the on-line application form

**by 12.00 noon 18<sup>th</sup> December 2023.**

Any application received after this time will be excluded from the selection procedure.

**Please note that access to the platform Apply for the submission of the application form for all those who have an Italian tax code and an Italian identity card and do not already have a Unitn account is possible only through SPID (Public Digital Identity System).**

Under their own responsibility, all candidates must declare the following information:

- personal details, date and place of birth, nationality, residence and contact address for the selection procedure (including the postal code and telephone number, if possible);
- to fulfil all the requirements indicated in art. 2 of this Selection Call, to be aware of all the foreseen limitations and not to fall into any of the incompatibility categories outlined in art. 7 of this Selection Call;
- to promptly communicate any changes in their residence or contact details indicated in the application.

**Candidates must include the following:**

- a professional-scientific CV, in compliance with art. 15 of Legislative Decree no. 33/2013, demonstrating their skills and ability to conduct



## Dipartimento di Fisica

- di impegnarsi a comunicare tempestivamente ogni eventuale cambiamento della propria residenza o del recapito indicato nella domanda di ammissione.

### Alla domanda gli aspiranti devono allegare:

- curriculum scientifico-professionale ai sensi dell'art.15 del D.Lgs. 33/2013, che dimostri competenze utili per lo svolgimento dell'attività di ricerca decritta nell'art 1 del bando stesso. Il CV deve essere datato e sottoscritto dal candidato; *(punto di riferimento per la redazione del CV è rappresentato dal format europeo, visti i suoi contenuti. Ed è proprio alla sussistenza dei contenuti - e, in particolare, all'indicazione dei titoli accademici posseduti, delle pubblicazioni effettuate, delle esperienze professionali maturate, ecc. - che bisogna infatti prestare adeguata attenzione. Quanto ai contenuti dei CV oggetto di pubblicazione, vale il principio della pertinenza, completezza e non eccedenza nella diffusione dei dati personali);*
- l'elenco delle pubblicazioni, attestati e ogni altro titolo ritenuto utile a comprovare la propria qualificazione in relazione alla selezione (l'elenco dei titoli e pubblicazioni deve essere sottoscritto dal candidato);
- solo per i candidati che hanno conseguito il titolo di dottore di ricerca all'estero: attestazione del superamento dell'esame finale di dottorato (per i candidati che hanno conseguito il titolo di dottore di

the research program described in art. 1 of this Selection Call. The CV must be dated and signed by the applicant; *(ideal CV format is European format, because of its contents. In particular, academic degree, list of publications, working experience have to be clearly expressed, by following the principles of relevance, completeness and discretion in disclosing personal data);*

- the publication list and any additional certificate or qualification that helps demonstrate their merit (the list of qualifications and publications must be signed by the applicant);
- only for candidates who awarded the PHD title abroad: PhD certificate; (for candidates who have awarded the PHD title by an Italian University the self-declaration given in the application online is sufficient);
- a copy of their ID card or other form of identification.

The Administration Department is excluded of any responsibility in case of information dispersion due to inaccurate details given by the candidate, or due to lack or late communication of any changes on these details.

### **Art. 4 - Selection board and selection procedure**

The Selection Board is appointed by the Head of the Department and consists of three members chosen from the Department's faculties including the Head of the Research.



## Dipartimento di Fisica

ricerca in Italia è sufficiente l'autodichiarazione resa nella domanda online);

- copia fotostatica del documento d'identità o altro documento di riconoscimento.

L'Amministrazione non assume alcuna responsabilità nel caso di dispersione di comunicazioni dipendente da inesatte indicazioni da parte dell'aspirante o da mancata, oppure tardiva, comunicazione del cambiamento degli stessi.

### **Art. 4 - Commissione giudicatrice e modalità di svolgimento della selezione**

La Commissione giudicatrice è nominata dal Direttore del Dipartimento ed è composta da tre membri scelti tra i docenti e ricercatori del Dipartimento tra i quali il Responsabile del programma di ricerca.

La selezione è per titoli ed eventuale colloquio.

I criteri di valutazione sono predeterminati dalla stessa Commissione.

Le prove di selezione tenderanno ad accertare la preparazione, l'esperienza e l'attitudine alla ricerca dei candidati.

Esse consisteranno:

- nella valutazione del curriculum scientifico - professionale e dei titoli presentati;
- in un eventuale colloquio orale concernente la discussione dei titoli, con approfondimento degli argomenti di rilievo scientifico per il programma di ricerca descritto all'art. 1 del bando stesso.

Il punteggio complessivo è pari a 60 punti (solo in caso di svolgimento della prova orale) che risultano così suddivisi:

The selection is based on qualifications and possible interview.

The assessment criteria are predefined by the Selection Board.

The selection process is intended to assess the applicant's knowledge, experience and predisposition with regard to the research program. They include:

- the assessment of the professional and scientific CV and the submitted qualifications;
- a potential interview on the presented qualifications, with specific focus on the main scientific topics related to the research program described in art. 1.

The maximum score is 60 points (only in case of oral interview) divided as follows:

- 30 points for the evaluation of the titles;
- 30 points for the interview.

In case of interview the final score is the sum of the two scores.

Only candidates obtaining at least 18 points in the first assessment will be admitted for interview. The interview is considered as "passed" if the applicant obtains at least 21 points.

The list of applicants admitted to the interview and details on date, time and place and/or distance meeting online will be published at least three days prior in the Internet website:

[https://lavoraconnoi.unitn.it/en/assegni-ricerca?field\\_stato\\_value=2](https://lavoraconnoi.unitn.it/en/assegni-ricerca?field_stato_value=2)



## Dipartimento di Fisica

- 30 punti per la valutazione dei titoli;
- 30 punti per l'eventuale colloquio orale.

Il punteggio finale - nel caso di selezione con prova orale - è dato dalla somma delle due valutazioni.

Sono ammessi all'eventuale colloquio i candidati che abbiano conseguito nella prima valutazione un punteggio almeno pari a 18 punti. Il colloquio si intende superato con una valutazione di almeno 21 punti.

L'elenco degli ammessi alla prova orale e il calendario con l'indicazione della data, dell'ora, del luogo e/o della modalità on-line in cui si terranno i colloqui saranno resi noti almeno 3 giorni prima del loro svolgimento con avviso pubblicato sul portale Internet:

[https://lavoraconnoi.unitn.it/assegni-ricerca?field\\_stato\\_value=2](https://lavoraconnoi.unitn.it/assegni-ricerca?field_stato_value=2)

La mancata partecipazione del candidato al colloquio, sarà considerata come rinuncia alla selezione.

La Commissione di valutazione, al termine della procedura di valutazione dei titoli, può decidere di non espletare il colloquio orale e predisporre la graduatoria finale sulla base dei punteggi assegnati nella valutazione dei titoli presentati dai candidati.

La Commissione redige un verbale delle operazioni compiute in cui darà conto delle operazioni svolte, delle valutazioni espresse nei confronti dei candidati e dell'eventuale colloquio.

La procedura concorsuale si conclude con la formulazione di una graduatoria che sarà pubblicata sul portale internet:

[https://lavoraconnoi.unitn.it/assegni-ricerca?field\\_stato\\_value=3](https://lavoraconnoi.unitn.it/assegni-ricerca?field_stato_value=3)

Not attending the interview will be considered as renunciation to the selection procedure.

At the end of the qualification assessment procedure, the Selection Board may decide to finalize the ranked list based on the qualification assessment scores (without interviews).

The Commission will prepare official minutes regarding of steps of the selection process.

The selection procedure ends with the publication of the list in the internet website:

[https://lavoraconnoi.unitn.it/en/assegni-ricerca?field\\_stato\\_value=3](https://lavoraconnoi.unitn.it/en/assegni-ricerca?field_stato_value=3)

According to Law 127/1997 (art. 3, comma 7), should two or more candidates obtain the same score at the end of all evaluations, the younger/youngest candidate will be preferred.

### **Art. 5 - Assignment of the Research Fellowship**

The Head of the Department will approve the selection process and the nomination of the top candidate. The top candidate will receive written communication regarding the research fellowship.

For the preparation of the contract, the winner must present:

- a declaration in compliance with art. 46 of the Presidential Decree 445/2000 listing any prior fellowships and that they do not fall into any of the incompatibility categories outlined in art. 7 of this Selection Call;
- a copy of their PhD certificate on unstamped paper (for degrees awarded abroad) or a self-declaration stating the University and the date of



## Dipartimento di Fisica

Ai sensi della L. 127/1997 (art. 3, comma 7), se due o più candidati ottengono, a conclusione delle operazioni di valutazione dei titoli e delle prove di esame, pari punteggio, è preferito il candidato più giovane di età.

### **Art. 5 - Conferimento dell'assegno di ricerca**

Il Direttore di Dipartimento, con proprio decreto, provvede all'approvazione degli atti della selezione e alla nomina del vincitore. Al candidato utilmente collocato nella sua graduatoria verrà data comunicazione scritta del conferimento dell'assegno.

Per la predisposizione del contratto, il vincitore dovrà presentare:

- la dichiarazione resa ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000 attestante gli eventuali assegni fruiti e di non trovarsi in alcuna delle incompatibilità previste dall'art. 7 del bando;
- copia in carta semplice del certificato di conseguimento del titolo di dottore di ricerca (per chi ha conseguito il titolo all'estero) o autodichiarazione relativa al conseguimento del titolo di dottore di ricerca (per chi ha conseguito il dottorato in Italia);
- copia del permesso di soggiorno per i cittadini non UE.

In caso di rinuncia dell'avente diritto, subentra il candidato successivo nella graduatoria degli idonei.

Il pagamento dell'assegno è effettuato in rate mensili posticipate.

### **Art. 6 - Obblighi del titolare dell'assegno**

Il titolare dell'assegno è tenuto a svolgere gli impegni stabiliti dal contratto individuale e dal Regolamento per

achievement of the PHD title (for PHD title awarded in Italy);

- a copy of their residence permit for non-EU citizen.

If the top candidate does not accept the fellowship, the second top candidate will be offered the position.

Fellowship payments will be made on monthly basis (deferred).

### **Art. 6 - Duties of the research fellowship's holder**

The fellowship holder must carry out the commitments foreseen by the contract and by the Research Fellowship Regulations issued by Decree of the Dean no. 8 dated 10.01.2018 and following edits.

The duties of the fellowship holder specified in the contract should be performed under the supervision of the Head of Research (Tutor), who will periodically monitor the conducted activity. The assigned tasks must focus on a specific research project.

The fellowship holder must submit to the Council of the Department a final research report that includes the obtained results. The report must be approved by the Head of the Research.

The contract must be signed by both parties before the date of commencement of activities, otherwise the

contract is NOT effective and the work will not be recognised and rewarded.



## Dipartimento di Fisica

il reclutamento e la progressione di carriera di professori e di ricercatori e per il conferimento degli assegni di ricerca di cui all'art. 22, l. 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79, emanato con D.R. 8 dd 10.01.2018 e successive modifiche, pena la decadenza dello stesso.

I compiti del titolare dell'assegno, determinati dal contratto individuale, sono svolti sotto la direzione del Responsabile della ricerca (Tutor), il quale verifica periodicamente l'attività svolta. I compiti assegnati devono prevedere una specifica attività di ricerca.

Il titolare dell'assegno è tenuto a presentare al Consiglio del Dipartimento una relazione finale sull'attività svolta e sui risultati conseguiti, validata dal Responsabile della ricerca.

Si rammenta che il contratto deve essere firmato da entrambe le parti entro la data d'inizio delle attività, in caso contrario il contratto NON è efficace e il lavoro svolto non potrà essere riconosciuto e remunerato.

### **Art. 7 - Incompatibilità e divieto di cumulo**

Non può partecipare alla selezione il personale di ruolo di università, istituzioni ed enti pubblici di ricerca e sperimentazione, agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) e agenzia spaziale italiana (ASI), nonché di istituzioni il cui diploma di perfezionamento scientifico è stato riconosciuto equipollente al titolo di dottore di ricerca ai sensi dell'articolo 74, comma 4, del D.P.R. 382/1980.

Non può altresì partecipare al presente bando chi abbia un grado di parentela o affinità, fino al quarto grado

### **Art. 7 - Incompatibility and overlaps**

Permanent employees working at universities or public research centres or institutes, at the National Agency for new technologies, energy and sustainable economic development (ENEA) or the Italian Space Agency (ASI), or at any other institutions where their scientific degree is considered equivalent to a PhD according to art. 74, subsection 4 of the Presidential Decree no. 382/1980, are not eligible to apply for this Selection Call.

Any individual who is related by blood, up to the fourth degree, with a Professor of the Department, with the Rector, the General Manager or any member of the Board of Directors of the University, is not eligible to apply for this Selection Call.

The fellowship may not be awarded to any individual who has already reached or exceeded the maximum limit of 6 years of total duration of contractual relationships pursuant to art. 22 of Law 240/2010 in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022, including any possible renewals. Any overlap of funding with a PhD grant, for the maximum legal duration of the PhD programme, may be excluded from the count. The fellowship may neither not be awarded to any individual who, although not yet having reached the above-mentioned maximum limit of 6 years, has benefited from a number of months of research fellowship pursuant to art. 22 L. 240/2010 in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022, including any possible



## Dipartimento di Fisica

compreso, con un professore appartenente al Dipartimento ovvero con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo.

Non può, inoltre, partecipare al presente bando chi abbia già raggiunto o superato il limite massimo di 6 anni di durata complessiva dei rapporti instaurati ai sensi dell'art. 22 L. 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79, compresi gli eventuali rinnovi, ad esclusione del periodo in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca nel limite massimo della durata legale del relativo corso. Parimenti non può partecipare al presente bando chi, pur non avendo ancora raggiunto il predetto limite massimo di 6 anni, abbia fruito di un numero di mesi di assegni di ricerca ai sensi dell'art. 22 L. 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79, compresi gli eventuali rinnovi, ad esclusione del periodo in cui l'assegno è stato fruito in coincidenza con il dottorato di ricerca, nel limite massimo della durata legale del relativo corso, che sommati al numero di mesi di durata dell'assegno di ricerca di cui al presente bando superino il predetto limite massimo di 6 anni.

La durata complessiva dei rapporti instaurati con i titolari degli assegni di cui all'art. 22, Legge 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79 e dei contratti di cui all'art. 24, Legge 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79 (Ricercatori a tempo determinato), intercorsi anche con atenei diversi, statali, non statali o telematici, nonché con gli enti di cui all'art. 22, comma 1 Legge 240/2010 nella

renewals (with the exclusion from said count of any overlap of funding with a PhD grant, for the maximum legal duration of the PhD programme), which, added to the number of months of duration of the research fellowship referred to in this call for applications, exceed the above-mentioned maximum limit of 6 years.

The total duration of all contracts (art. 22. Law 240/2010 in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022, art. 24 Law 240/2010 in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022), even with other national, private or internet universities, may not exceed 12 years (even if non-continuous).

Any temporary contract interruption period would not be included in the above-mentioned calculation. (maternity or sick leave).

Research fellowship holders may not attend university degree courses, teaching specialization courses, PhD grant or medical specialization courses, in Italy or abroad.

The research fellowship offered in this Selection Call may not be combined with:

- any other study grants, except those assigned by national or foreign institutions that may help the holder's research by support study periods abroad;
- any similar research contracts, even if stipulated with other universities.

### **Art. 8 - Termination, withdrawal**

The contract may be terminated due to fellowship holder serious non-compliances, as in art. 1460 of the Civil Code, and duly alerted and justified by the



## Dipartimento di Fisica

versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79, con il medesimo soggetto, non può in ogni caso superare i dodici anni, anche non continuativi.

Ai fini della durata dei predetti rapporti non si calcolano i periodi trascorsi in aspettativa per maternità o per motivi di salute secondo la normativa vigente.

La titolarità dell'assegno non è compatibile con la partecipazione a corsi di laurea, specialistica o magistrale, dottorato di ricerca con borsa o specializzazione medica, in Italia o all'estero.

L'assegno, di cui al presente bando, non può infine essere cumulato:

- con borse di studio a qualsiasi titolo conferito, ad eccezione di quelli concessi da istituzioni nazionali o straniere utili a integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca dei titolari;
- con altri analoghi contratti di collaborazione di ricerca, neppure in altre sedi universitarie.

### **Art. 8 - Risoluzione, recesso**

Costituisce causa di risoluzione del rapporto l'inadempimento grave e rilevante ai sensi dell'art. 1460 C.C. da parte del titolare dell'assegno, segnalato motivatamente dal Responsabile della ricerca (Tutor) al Direttore del Dipartimento.

In caso di recesso dal contratto, l'assegnista è tenuto a darne un preavviso pari a non meno di 30 giorni.

All'assegno, di cui al presente bando, si applicano in materia fiscale e previdenziale le disposizioni di cui all'art. 22, comma 6, Legge 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79.

Head of Research (Tutor) to the Head of the Department.

30 days' notice are mandatory in case of withdrawal.

Tax and fringes will be applied as per art. 22, paragraph 6 of the Law 240/2010 in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022.

The University will provide insurance coverage for injuries and civil liability.

For any topic not covered in this Selection Call refer to Law 240/2010 in the version prior to Law no. 79 of 29.6.2022 and to the Research Fellowship Regulations issued by Decree of the Dean no. 8 dated 10.01.2018, and following edits.

### **Art. 9 - Information on the processing of personal data in the context of competitive and selection procedures**

Regulation (EU) 2016/679, the "General Regulation on the protection of personal data" (hereinafter "GDPR") provides that everyone has the right to the protection of personal data concerning him or her.

In compliance with articles 13 and 14 of the GDPR, the University of Trento provides applicants on competitive/ selection procedures held by the University (hereinafter "data subjects") with the information below.

Specifically, all calls for tender aimed at recruiting technical-administrative, teaching and research staff, both temporary and permanent, are included, as well as selections of contract professors,



## Dipartimento di Fisica

Per quanto riguarda i rischi da infortuni e responsabilità civile, l'Università provvede alla copertura assicurativa.

Per quanto non specificato nel presente bando, si fa riferimento alle norme contenute nella Legge 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79 e nel Regolamento per il reclutamento e la progressione di carriera di professori e di ricercatori e per il conferimento degli assegni di ricerca di cui all'art. 22, L. 240/2010 nella versione previgente alla L. 29.6.2022 n. 79, emanato con D.R. 8 dd 10.01.2018 e successive modifiche.

### **Art. 9 – Informativa sul trattamento dei dati personali effettuato nell'ambito delle procedure concorsuali e selettive.**

Il Regolamento UE 2016/679 "Regolamento Generale sulla protezione dei dati personali" (d'ora in avanti "GDPR") sancisce il diritto di ogni persona alla protezione dei dati di carattere personale che la riguardano.

Ai sensi degli artt. 13 e 14 del Regolamento UE 2016/679 l'Università degli Studi di Trento intende fornire ai partecipanti alle procedure concorsuali/selettive bandite dall'Ateneo (d'ora in avanti "interessati"), le seguenti informazioni.

Nello specifico, sono compresi tutti i bandi di concorso rivolti all'assunzione del personale tecnico-amministrativo, docente e ricercatore, sia a tempo determinato che indeterminato, le selezioni per docenti a contratto, assegnisti di ricerca, borsisti, collaboratori a vario titolo.

#### 1. Titolare del trattamento

research fellows, scholarship holders and collaborators.

#### 1. Data controller

The Data Controller is the University of Trento, via Calepina 14, 38122 Trento (TN), email: [ateneo@unitn.it](mailto:ateneo@unitn.it); [ateneo@pec.unitn.it](mailto:ateneo@pec.unitn.it).

#### 2. Contact details of the Data Protection Officer

The Data Protection Officer can be contacted to request information on personal data at the following email address: [dpo@unitn.it](mailto:dpo@unitn.it).

#### 3. Purpose of the processing and legal basis

The University of Trento processes personal data, including special categories of data and judicial data, for the performance of its public interest tasks and for the fulfilment of legal obligations to which the Data controller is subject, exclusively for the following purposes: - to manage the competitive/selection procedures (article 6 (1), lett. e) GDPR); - to manage aids and extra time during the tests (article 9 (2), lett. g) GDPR); - to check the truthfulness of self-declarations written in accordance with DPR 445/2000 (article 6 (1), lett. c) and article 10 GDPR); - to complete the recruitment procedure, with related mandatory communications; - to establish, exercise or defence of legal claims (art. 9 (2), lett. f) GDPR; articles 6, par. 1, lett. e) and 10 GDPR).

#### 4. Categories of personal data concerned

Personal data: name and surname, date and place of birth, tax code, nationality and citizenship, Municipality of registration in the electoral roll,



## Dipartimento di Fisica

Il Titolare del trattamento è l'Università degli Studi di Trento, via Calepina n. 14, 38122 Trento (TN); email: [ateneo@unitn.it](mailto:ateneo@unitn.it); [ateneo@pec.unitn.it](mailto:ateneo@pec.unitn.it).

### 2. Contatti del Responsabile della protezione dei dati

Il Responsabile della protezione dei dati, al quale rivolgersi per informazioni relative ai propri dati personali, può essere contattato al seguente indirizzo email: [rpd@unitn.it](mailto:rpd@unitn.it).

### 3. Finalità del trattamento e base giuridica

L'Università degli Studi di Trento effettua il trattamento dei dati personali, compresi quelli particolari e giudiziari, nell'ambito dell'esecuzione dei propri compiti di interesse pubblico nonché per l'adempimento di obblighi di legge esclusivamente per le seguenti finalità: - gestione delle procedure concorsuali/selettive (art. 6, par. 1, lett. e) GDPR); - messa a disposizione di ausili e tempi aggiuntivi per lo svolgimento delle prove (art. 9, par.2, lett. g) GDPR); - controlli sulla veridicità delle autocertificazioni rese ai sensi del DPR 445/2000 (art. 6, par. 1, lett. c) e art. 10 GDPR); - completare la procedura di assunzione, con relative comunicazioni obbligatorie; - accertare, esercitare o difendere un diritto in sede giudiziaria (art. 9, par.2, lett. f) GDPR; artt. 6, par. 1, lett. e) e 10 GDPR).

### 4. Categoria dei dati trattati

Dati anagrafici: nome e cognome, data e luogo di nascita, codice fiscale, nazionalità e cittadinanza, comune di iscrizione nelle liste elettorali, dati di contatto (numero di telefono, indirizzi di residenza e/o domicilio, indirizzo email); titoli di studio, dati idonei a rilevare conoscenze, capacità, abilità e competenze in ambito

contact details (phone number, residential and/on domicile addresses, email address), qualifications, data suitable for detecting knowledge, skills, abilities in the training and professional field; special categories of personal data: health data of the participant and/or of participant's family members, also inferable from any preference titles, personal data relating to criminal convictions and offences.

### 5. Data source

Personal data are collected both from the data subjects and from other sources, i.e. public administrations, criminal records.

### 6. Nature of the provision of data

The provision of personal data is essential for the admission to the competitive/selection procedure and failure in providing it precludes participation in them. The provision of personal data to benefit from additional aids and time during the tests is optional and failure in providing it makes it impossible for the Administration to guarantee them.

### 7. Data processing methods

The processing of personal data shall be carried out manually and by automated means by authorised staff, according to their tasks. Personal data shall be processed lawfully, fairly and transparently, confidentially, in a manner that is adequate, relevant and limited to what is

necessary in relation to the purposes for which they are processed (GDPR, article 5(1)). No profiling is



## Dipartimento di Fisica

formativo e professionale; dati particolari: dati relativi alla salute propri e/o dei propri familiari, anche desumibili dagli eventuali titoli di preferenza; dati giudiziari: condanne penali e reati.

### 5. Fonte dei dati

I dati personali sono raccolti sia presso gli interessati che presso altre fonti, quali pubbliche amministrazioni e casellari giudiziari.

### 6. Natura del conferimento dei dati

Il conferimento dei dati personali è indispensabile per la partecipazione alle procedure concorsuali/selettive e il mancato conferimento ne preclude la partecipazione.

Il conferimento dei dati personali per beneficiare di ausili e tempi aggiuntivi durante lo svolgimento delle prove è facoltativo e il mancato conferimento determina l'impossibilità dell'Amministrazione di garantire gli stessi.

### 7. Modalità di trattamento

Il trattamento dei dati personali viene effettuato con modalità cartacea, informatizzata e/o telematica da parte di personale autorizzato al trattamento dei dati in relazione ai compiti e alle mansioni assegnate e nel rispetto dei principi di liceità, correttezza, trasparenza, adeguatezza, pertinenza, non eccedenza e riservatezza (art. 5, par.1, GDPR). Non vengono effettuate profilazioni o decisioni automatizzate.

### 8. Categorie di destinatari

I dati saranno comunicati, oltre che al personale delle strutture di Ateneo coinvolto nella realizzazione della finalità sopraindicata, ad altri soggetti pubblici e privati

carried out, and decisions are not taken by automated means.

### 8. Categories of recipients

In addition to the university staff acting for the abovementioned purposes, personal data can be disclosed to other public and private third parties to correctly fulfil the mentioned purposes.

While providing services necessary to the fulfilment of the abovementioned purposes, any body/ entity processing personal data on behalf of the University will be appointed as Data Processor as per article 28 of GDPR.

To this end, the company Anthesi S.r.l., with headquarters in via Segantini 23, 38122 Trento (TN), has been appointed as Data Processor for the online management of registrations for the competitive/selective procedure through elixForms online-platform.

Apart from these cases, personal data may be disclosed to third parties only in compliance with a legal obligation and/or a provision of the Judicial Authorities.

Some personal data may be published on the relevant section of the University website in compliance with legal obligations established by the sectoral legislation.

If, for the aforementioned purposes, personal data have to be transferred to non-EU countries,



## Dipartimento di Fisica

per le finalità sopra indicate. I soggetti che nell'ambito della fornitura dei servizi necessari al perseguimento delle finalità sopraindicate dovessero trattare dati personali degli interessati per conto dell'Università, saranno designati Responsabile del trattamento ai sensi dell'art. 28 GDPR.

A tal fine, per la gestione online delle iscrizioni alla procedura concorsuale/selettiva attraverso la piattaforma elixForms, è stata designata Responsabile del trattamento la società Anthesi S.r.l., con sede legale in via Segantini 23, 38122 Trento (TN).

Al di fuori di questi casi, i dati personali potranno essere comunicati a soggetti terzi solo in caso di adempimento di un obbligo di legge e/o di un provvedimento dell'Autorità giudiziaria.

Alcuni dati personali potranno essere oggetto di pubblicazione nell'apposita sezione del portale di Ateneo in adempimento degli obblighi previsti dalla normativa vigente.

Qualora, nell'ambito delle finalità sopraindicate i dati personali siano oggetto di trasferimento verso Paesi extra UE, il trasferimento di tali dati sarà effettuato nei limiti e alle condizioni di cui agli artt. 44 e ss. del GDPR, ovvero in presenza di una decisione di adeguatezza della Commissione europea e, in sua assenza, di garanzie adeguate.

### 9. Periodo di conservazione dei dati

I dati personali saranno conservati per il periodo necessario alla realizzazione della finalità sopraindicata e comunque per il tempo necessario all'assolvimento degli obblighi di legge. In ogni caso

the data transfer will be carried out within the limits and under the conditions defined in articles 44 et seq. of the GDPR, or according to an adequacy decision of the European Commission and, in its absence, adequate guarantees.

### 9. Data retention period

Personal data are stored for the time necessary to fulfil the abovementioned purposes, and in any case, as long as it is mandatory by law. In any case, data will be stored for the time required by the current legislation and/or by the University regulation for the management and conservation of the documentation arising from the performance by the University of its institutional activity.

### 10. Rights of the data subjects

The data subject shall exercise the rights referred to in article 15 et seq. of the GDPR at any time. In particular, data subjects have the following rights:

- right of access to his/her own personal data and to other information as mentioned in article 15 of GDPR;
- right to rectification of his/her own personal data when inaccurate and/or their integration when incomplete according to article 16 of the GDPR;
- right to erasure of his/her own personal data, except when the University is obliged to data storage to comply with article 17 (3) of the GDPR;
- right to restriction of processing as per article 18 of GDPR.



## Dipartimento di Fisica

saranno conservati per il tempo stabilito dalla normativa vigente e/o dalla regolamentazione di Ateneo in tema di gestione e conservazione della documentazione prodotta dall'Università nello svolgimento della propria attività istituzionale.

### 10. Diritti degli interessati

In ogni momento gli interessati potranno esercitare nei confronti del Titolare i diritti sanciti dagli artt. 15 e ss. del GDPR:

- accesso ai propri dati personali e alle altre informazioni indicate all'art. 15 del GDPR;
- rettifica dei propri dati personali qualora inesatti e/o la loro integrazione ove siano incompleti ai sensi dell'art. 16 del GDPR;
- cancellazione dei propri dati personali tranne i casi in cui l'Università sia tenuta alla loro conservazione ai sensi dell'art. 17, 3 par. del GDPR;
- limitazione del trattamento nelle ipotesi indicate ai sensi dell'art. 18 del GDPR;
- opposizione al trattamento dei dati personali che li riguardano nei casi in cui ciò sia consentito ai sensi dell'art. 21 del GDPR.

Per l'esercizio dei diritti è possibile utilizzare l'apposito modulo che si trova nella pagina "Privacy e protezione dei dati personali" del portale di Ateneo e inviarlo al Titolare ai recapiti sopraindicati. Gli interessati che ritengono che il trattamento dei loro dati avvenga in violazione del GDPR, hanno diritto ai sensi dell'art. 77 del GDPR di proporre reclamo all'Autorità Garante per la protezione dei dati personali o di adire le opportune sedi giudiziarie.

- object to processing of personal data concerning him or her when allowed according to article 21 of the GDPR.

To exercise their rights, data subjects can use the form available on the University web page "Privacy and data protection" and send it to the Data Controller (see contact details above).

In case there is an infringement of the GDPR on the processing of personal data, data subjects have the right to lodge a complaint with the Italian data protection authority or to engage in legal proceedings by virtue of article 77 of the GDPR.

For more information candidates can apply to:

Research Selection Unit

University of Trento

Via alla Cascata, 56/C

38123 Trento (Italy)

tel. +39 0461 28 1969-1914-1620-1157

e-mail: [selezioni.ricerca@unitn.it](mailto:selezioni.ricerca@unitn.it)

*The University of Trento is an equal opportunity employer and positively encourages applications from people in under-represented groups.*

The Head of the Department of Physics

(signed) Prof. Gianluca Lattanzi



## Dipartimento di Fisica

Per maggiori informazioni i candidati interessati possono rivolgersi ai seguenti recapiti:

Ufficio Selezione Personale della Ricerca

Università di Trento

Via alla Cascata, 56/C

38123 Trento (Italia)

tel. +39 0461 28 1969-1914-1620-1157

e-mail: [selezioni.ricerca@unitn.it](mailto:selezioni.ricerca@unitn.it)

*Impegnata nella promozione delle pari opportunità, l'università di Trento incoraggia la partecipazione da parte di soggetti appartenenti a categorie sottorappresentate*

(F.to) Il Direttore del Dipartimento di Fisica

Prof. Gianluca Lattanzi