



**BANDO DI CONCORSO PER L' ATTRIBUZIONE DI BORSA DI STUDIO  
PER LA FORMAZIONE ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA DI RICERCA  
NOVARA 2025/1**

**LA DIRIGENTE**

**VISTO** il d.lgs. 14 marzo 2013, n. 33, recante "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni", così come modificato dal d.lgs. del 25 maggio 2016 n. 97 e s.m.i.;

**VISTA** la L. 6 novembre 2012, n. 190, recante "Disposizioni per la prevenzione e la repressione della corruzione e dell'illegalità nella pubblica amministrazione" e s.m.i.;

**VISTA** la L. 30 novembre n. 398 del 1989 sulle norme in materia di borse di studio universitarie, con riferimento alle disposizioni di cui all'art. 6, commi 6 e 7 in tema di trattamento fiscale e previdenziale;

**VISTA** la L. 3 luglio 1998, n. 210, recante "Norme per il reclutamento dei ricercatori e dei professori universitari di ruolo", art. 4 "Dottorato di ricerca", comma 3;

**VISTO** l'art. 18, comma 5, punto C della legge 240 del 30 dicembre 2010;

**VISTO** il D.L. n. 5 del 9 febbraio 2012, "Disposizioni urgenti per la semplificazione e lo sviluppo", convertito nella legge n. 35 del 4 aprile 2012;

**RICHIAMATO** lo Statuto del Politecnico di Torino emanato con D.R. n. 774 del 17 luglio 2019;

**RICHIAMATO** il Regolamento di Finanza e Contabilità del Politecnico di Torino emanato con D.R. n. 1301 del 12 dicembre 2022;

**RICHIAMATO** il Regolamento per l'attribuzione di borse di studio per la formazione allo svolgimento di attività di ricerca emanato con D.R. n. 1104 del 20 dicembre 2018;

**ACCERTATO** l'impegno della Struttura Richiedente proponente a fare gravare i costi interamente su finanziamenti esterni, come previsto all'art. 3 del "Regolamento per l'attribuzione di borse di studio per la formazione allo svolgimento di attività di ricerca" sopra citato

**DETERMINA**

Il Politecnico di Torino mette a concorso:

<b>Numero Borse</b>	1
---------------------	---



<b>Titolo</b>	Identificazione ed analisi di modelli semplificati per il Ciclo Globale del Carbonio
<b>Descrizione dell'attività</b>	<p>Introduzione:</p> <p>La modellizzazione accurata del ciclo globale del carbonio è essenziale per comprendere le dinamiche climatiche a lungo termine. Tuttavia, diversi approcci modellistici forniscono previsioni differenti sulle concentrazioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) nell'atmosfera sotto scenari di emissione simili. Questo progetto si propone di identificare modelli LTI del primo e secondo ordine (SM<sub>x</sub>, x=1,2) e paragonarli con modelli presi dalla letteratura a complessità media (MM<sub>x</sub>, x=1,2,3,4), come MAGICC e FAIR.</p> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificare modelli SM<sub>x</sub> usando dati reali.</li><li>- Confrontare i modelli SM<sub>x</sub> e MM<sub>x</sub> per le previsioni di CO<sub>2</sub> atmosferica.</li><li>- Analizzare l'impatto di diversi profili di emissione di CO<sub>2</sub>.</li><li>- Adattare le dinamiche LTI dei modelli MM<sub>x</sub> ad un framework comune di dinamiche irrazionali LTI, descrivente la diffusione verticale del carbonio tra atmosfera, terra e oceano.</li><li>- Stabilire un insieme standardizzato di equazioni di stato per le previsioni secolari del carbonio.</li><li>- Analizzare la stabilità BIBO (Bounded-Input-Bounded-Output) dei modelli MM<sub>x</sub>.</li></ul> <p>Risultati Attesi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Un framework LTI standardizzato per la modellizzazione del ciclo globale del carbonio.</li><li>- Maggiore comprensione delle discrepanze tra i modelli SM<sub>x</sub> e MM<sub>x</sub> nelle previsioni della CO<sub>2</sub> atmosferica sotto scenari di emissione a forma di campana.</li><li>- Individuazione di instabilità nei modelli e ricerca di un meccanismo stabilizzante.</li><li>- Contributo a previsioni climatiche più affidabili attraverso il miglioramento degli approcci modellistici basati sulla diffusione.</li></ul> <p>Impatto:</p>



	Questo studio mira a migliorare l'accuratezza e l'affidabilità dei modelli del ciclo globale del carbonio, riducendo il divario tra approcci semplificati e modelli a complessità media. I risultati aiuteranno la ricerca climatica e le politiche ambientali, fornendo metodologie avanzate per le previsioni delle emissioni di CO2 a lungo termine.
<b>Responsabile scientifico</b>	CARLO NOVARA
<b>ID richiesta</b>	37356
<b>Struttura di riferimento</b>	DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI
<b>Durata in mesi</b>	6
<b>Importo singola borsa</b>	5200 €
<b>Scadenza presentazione domanda</b>	10/04/2025
<b>Requisiti ammissione</b>	iscrizione attiva presso il Politecnico di Torino al corso di Laurea Magistrale in MECHATRONIC ENGINEERING (INGEGNERIA MECCATRONICA)
<b>Competenze tecniche richieste</b>	Sistemi dinamici. Sistemi nonlineari. Controlli automatici di base. Tecniche di controllo avanzate. Nozioni di base su metodi di ottimizzazione. Conoscenza di base sui sistemi spaziali.
<b>Competenze linguistiche richieste</b>	English level C1.
<b>Esperienze pregresse e richieste nel campo di ricerca di questa borsa</b>	Modellizzazione e predizione di sistemi ambientali. Sistemi di supporto alla decisione. Identificazione di sistemi dinamici. Reti neurali/machine learning. Modelli regressivi. Modellizzazione, analisi e simulazione delle dinamiche climatiche.
<b>Modalità di valutazione</b>	Curriculum - Titoli
<b>Modalità Integrativa di selezione</b>	Colloquio (anche da remoto)
<b>Come candidarsi</b>	La domanda di partecipazione deve essere inviata tramite la procedura Apply - sezione "Scegli il percorso" - "Aggiungi iscrizione" - "Borse di ricerca e studio" - "Borse per attività di ricerca", collegandosi alla propria pagina personale del Portale della Didattica.



### **Presentazione della domanda**

È necessario:

- Compilare le quattro sezioni della procedura Apply, che andranno a costituire il Curriculum Vitae che sarà valutato dalla Commissione deputata ad assegnare la borsa. **La Commissione non valuterà altri CV eventualmente allegati.**

Si specifica che tra queste soltanto la sezione Studi Compiuti è obbligatoria.

- allegare la dichiarazione firmata di impegno di non essere nelle condizioni di incompatibilità di cui art. 6 del Regolamento D.R. n. 1104/2018, nel caso di assegnazione della borsa (template disponibile in procedura Apply);

-allegare (in formato Zip) copia di eventuali documenti-pubblicazioni, attestati, ecc..., anche redatti in lingua inglese, che saranno oggetto di valutazione per l'attribuzione della borsa in relazione al possesso delle eventuali competenze ed esperienze richieste per lo svolgimento della ricerca, che attestino quanto dichiarato nelle sezioni della procedura sopradette che compongono il Curriculum Vitae.

Si precisa che le eventuali competenze ed esperienze richieste per lo svolgimento della ricerca DEVONO essere riportate nel CV e, per essere valutate dalla Commissione, DEVONO essere supportate da idonea documentazione da allegare alla candidatura.

### **Cumulabilità/incompatibilità**

La borsa non è cumulabile con altre borse di studio, né con assegni di ricerca, né con rapporti di lavoro subordinato, anche a tempo determinato, fatta salva la possibilità che il/la borsista venga collocato in aspettativa senza assegni.

### **Ammissione e valutazione delle candidature**

Scaduto il termine di presentazione della domanda verrà verificato dall'ufficio il possesso dei requisiti previsti nel presente bando, nonché la trasmissione della dichiarazione di non essere nelle condizioni di incompatibilità.

Coloro che non saranno in possesso dei requisiti verranno esclusi e riceveranno un'e-mail di notifica



sull'indirizzo di posta da essi indicato in fase di presentazione della domanda.

I/le candidati/e in possesso dei requisiti sopradetti potranno accedere alla selezione, che prevede la valutazione effettuata da un'apposita Commissione - il cui giudizio è insindacabile - costituita da tre componenti, designata dalla struttura che ha richiesto l'attivazione della borsa.

La valutazione delle candidature finalizzata ad accertare l'attitudine a svolgere i compiti di ricerca scientifica oggetto del presente bando, avverrà come indicato alla sezione "Modalità di valutazione" e "Modalità integrativa di selezione".

**Al termine della procedura di valutazione verrà resa pubblica al seguente indirizzo**

**<https://www.polito.it/didattica/servizi-e-vita-al-politecnico/diritto-allo-studio-e-contribuzione-studentesca/borse-di-studio-e-premi>**

**la graduatoria delle candidature (la data prevista di pubblicazione è indicata al medesimo link).**

**L'assegnazione della borsa seguirà l'ordine della graduatoria. Nel caso più candidature ricevano la medesima valutazione complessiva, nella graduatoria sarà data precedenza a chi ha minore età.**

### **Conferimento della borsa, termini di accettazione e inizio attività**

A chi ha vinto la borsa verrà inviata una comunicazione di assegnazione della borsa alla casella di posta elettronica inserita in fase di presentazione della domanda di partecipazione al bando.

**La comunicazione indicherà la data di inizio attività e conterrà i termini e le modalità di accettazione della borsa.**

**Qualora chi ha vinto la borsa non ottemperi nei termini prescritti, decadrà dal diritto alla borsa** (fatto salvo che possa dimostrare l'impossibilità di adempiere per motivi di salute o per cause di forza maggiore).

In caso di decadenza o di rinuncia si procederà allo scorrimento della graduatoria, se disponibile, per individuare il/la subentrante.

### **Pagamento della borsa**

La borsa verrà erogata in rate mensili posticipate.

Per procedere con il pagamento chi ha ottenuto l'assegnazione della borsa dovrà far pervenire i dati relativi al conto corrente sul quale intende ricevere l'accredito, entro i termini e con le modalità indicate nell'e-mail di comunicazione di assegnazione della borsa.



### Interruzione, revoca, rinuncia della borsa

Per giustificati motivi è possibile:

- **interrompere** momentaneamente, prorogando eventualmente lo svolgimento dell'attività di un periodo uguale a quello dell'interruzione se richiesto del Responsabile Scientifico (purché continuino a sussistere i requisiti indicati nella sezione "Requisiti ammissione");
- **revocare** la borsa su apposita richiesta del Responsabile Scientifico inoltrata per iscritto con l'indicazione di giustificati motivi.

In caso invece di **rinuncia** o **impossibilità** a proseguire l'attività di ricerca (accertata dal Responsabile Scientifico), chi ha ottenuto l'assegnazione della borsa perde il diritto alla stessa, a partire dalla data della rinuncia o della accertata impossibilità a proseguire l'attività.

### Rinnovo

La borsa potrà essere rinnovata, una sola volta, per un periodo uguale o inferiore a quello indicato nella sezione "Durata in mesi" –comunque non inferiore a un mese–, a parità di tema di ricerca e valore di borsa (in proporzione alla durata del rinnovo), ove si verifichino ulteriori esigenze collegate alla ricerca e continuino a sussistere i requisiti indicati nella sezione "Requisiti ammissione".

### Borsiste in maternità

Le **borsiste in gravidanza** devono obbligatoriamente **interrompere** la frequenza alle attività a partire dai due mesi precedenti la data presunta del parto e per tre mesi successivi, ovvero dal mese precedente la data presunta del parto e per i successivi quattro mesi se autorizzata dal medico specialista SSN e dal medico competente. La scadenza dell'attività di ricerca sarà differita dall'effettiva durata dell'interruzione, compatibilmente con i termini del progetto di ricerca.

Al fine di attivare tutte le procedure necessarie, la borsista, non appena accertato lo stato in gravidanza, dovrà darne comunicazione alla Direzione Studi- Ufficio Accesso e Diritto allo Studio, al Servizio PROGES -Progettazione, Gestione, Edilizia e Sicurezza e al Direttore della struttura presso cui opera.



### **Disposizioni in materia assicurativa e previdenziale**

Durante il periodo di godimento della borsa, chi ha ottenuto l'assegnazione della borsa fruirà di una copertura assicurativa per responsabilità civile contro eventuali infortuni derivanti dalla sua attività di ricerca e formazione.

L'attività svolta non costituisce, ad alcun titolo, presupposto per instaurare né subito né alla scadenza, rapporti di lavoro con il Politecnico; la borsa non dà luogo a trattamenti previdenziali e/o assistenziali.

### **Titolarità dei diritti di proprietà industriale e intellettuale delle attività svolte dai borsisti**

Tutti gli eventuali diritti di proprietà industriale e intellettuale derivanti dalle attività alle quali il/la borsista possa a vario titolo partecipare sono regolati secondo quanto previsto nel Regolamento del Politecnico di Torino relativo alla Proprietà Industriale e Intellettuale, disponibile al seguente link <https://www.polito.it/ateneo/chi-siamo/statuto-e-regolamenti>.

### **Dati personali**

Ai sensi del Regolamento Generale sulla protezione dei dati (Regolamento UE 2016/679) e del Codice in materia di protezione dei dati personali (decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196) e successive modificazioni il trattamento dei dati personali dei candidati è effettuato dal Politecnico di Torino esclusivamente per fini istituzionali e per i fini di trasparenza imposti dalla normativa e sarà pertanto improntato ai principi di correttezza, liceità e pertinenza ai fini medesimi. L'informativa completa riguardante la modalità di trattamento dei dati forniti e i diritti spettanti è visionabile <https://www.polito.it/privacy>.

### **Responsabile del Procedimento, comunicazioni e assistenza**

Responsabile del Procedimento per le procedure di selezione di cui al presente bando è Luigi Rinaldi.

Tutte le comunicazioni di carattere amministrativo, relative a quanto previsto da questo bando, saranno gestite tramite invio e-mail alla casella di posta elettronica presente nell'anagrafica della procedura Apply dell'utente.

Per informazioni utilizzare il servizio di supporto "Assistenza ticketing" accedendo alla propria pagina personale e cliccando "Ticket" - macro argomento "Tasse, Agevolazioni Economiche, Borse, Collaborazioni Part-Time", argomento "Borse di studio, Premi di laurea, Concorsi di idee".



**Politecnico  
di Torino**

**Direzione Studenti e Didattica**

**FRANCESCA MACCARIO**  
Dirigente

LA DIRIGENTE

FRANCESCA MACCARIO