



Bando di concorso per il conferimento di n. 1 Borsa di ricerca post lauream. Responsabile scientifico Prof. Francesco Gringoli.

**IL DIRETTORE
del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione**

VISTO l'art. 18 comma 5 della Legge 240/2010 e s.m.i. nonché la Legge n. 35/2012;

VISTO l'art. 74 comma 3 del Regolamento di Amministrazione, Contabilità e Bilancio dell'Università degli Studi di Brescia;

VISTO il Codice Etico emanato con D.R. n. 94 del 10 febbraio 2020;

VISTO il Regolamento Borse di Ricerca post lauream emanato con D.R. n. 154 del 6 aprile 2017;

VISTA la Delibera n. 67 del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione del 2 settembre 2025 con la quale è stata approvata l'istituzione di una Borsa di Ricerca post lauream dal titolo: "OpenThread-CSI Mesh: integrazione di nodi Espressif per la raccolta e la distribuzione di Channel State Information Wi-Fi", Responsabile Scientifico per il Borsista il Prof. Francesco Gringoli;

ACCERTATA la copertura finanziaria;

DECRETA

l'indizione della procedura selettiva pubblica per titoli e colloquio (CODICE PICA: dii2025-b023) per l'attribuzione di n. 1 Borsa di Ricerca post lauream come di seguito specificata:

Art.1 Procedura selettiva per titoli e colloquio

1- BORSA DI RICERCA post lauream. Responsabile scientifico Prof. Francesco Gringoli

Titolo: OpenThread-CSI Mesh: integrazione di nodi Espressif per la raccolta e la distribuzione di Channel State Information Wi-Fi

Gruppo Scientifico Disciplinare: 09/IINF-03- Telecomunicazioni

Settore Scientifico Disciplinare: IINF-03/A- Telecomunicazioni

Durata: 3 mesi:

Importo mensile: € 1228,88;

Provenienza fondi:

2024_PNRR_CASCATA_EMBRACE_GRINGOLI (CUP E63C22002070006)

"Energy-efficient Methods and enabling technologies for communications, networking, infrastructures and smart services in Challenging Environments - EMBRACE" (CUP E63C22002070006) nell'ambito del progetto "RESearch and innovation on future Telecommunications systems and networks, to make Italy more smart" RESTART Codice PE00000001, finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4, Componente 2, Investimento 1.3, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU, pubblicato dall'università degli Studi di Catania, leader dello Spoke 6

Responsabile del procedimento: Vincenzo Canino

Operatore incaricato: Margherita Di Maso



Sede dell'attività: l'attività del Borsista si svolgerà presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione.

Requisiti

I candidati dovranno essere in possesso, alla data di scadenza per la presentazione delle domande, dei seguenti requisiti:

LM 27 Laurea magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni ed equiparate od equipollenti

Per quanto riguarda i titoli conseguiti in Università estere, ai fini della partecipazione alla selezione, è necessario che gli stessi siano riconosciuti equipollenti ai titoli accademici sovra indicati.

Conoscenza di una o più lingue straniere:

Inglese

Programma di ricerca e attività formativa del vincitore della borsa di ricerca post lauream

Il progetto mira a realizzare una rete mesh basata sullo stack open-source **OpenThread** impiegando dispositivi **Espressif** allo scopo di acquisire, trasportare e analizzare le **Channel State Information (CSI) 802.11** all'interno degli spazi del Dipartimento.

Dopo una verifica sistematica della compatibilità hardware-software fra i SoC Espressif e lo stack OpenThread, verrà sviluppata una metodologia di **deployment assistito**: ogni nodo sensore sarà ospitato in un *docking-station* Raspberry Pi che fornisce alimentazione continua, connettività USB per reflashing e riconfigurazione remota, e coordinate fisiche certificate per il posizionamento. Il lavoro prevede:

1 **Porting e validazione** di OpenThread sui target selezionati, con estensione del driver MAC 802.15.4 per veicolare payload CSI.

2. **Framework di orchestrazione** per installazione, aggiornamento e comando a distanza dei nodi, includendo mappatura indoor e tracking dello stato operativo.

3. **Campagna di misure sperimentali** su packet delivery ratio, throughput massimo, latenza end-to-end e jitter, in scenari reali di laboratorio e corridoio.

4. **Integrazione cross-layer** fra primitive di cattura CSI 802.11 e canale dati 802.15.4, con codifica efficiente e buffering adattivo per preservare temporalità e integrità .

Il risultato sarà una piattaforma open e replicabile che abilita studi avanzati su **sensing RF**, **localizzazione e monitoraggio ambientale** attraverso la fusione di Wi-Fi CSI e reti OpenThread a bassa potenza, aprendo la via a nuove applicazioni di smart-building e analisi del comportamento radio in ambienti indoor complessi

Criteri di valutazione.

Ai titoli sono riservati 50 (cinquanta) punti e al colloquio 50 (cinquanta) punti. Sono ammessi al colloquio i candidati che abbiano ottenuto almeno 35 (trentacinque) punti su 50 (cinquanta) nella valutazione dei titoli.

Il punteggio riservato ai titoli è così suddiviso:

- al voto di laurea e alla carriera universitaria sono attribuiti al massimo 15 (quindici) punti;
- alle competenze metodologiche pertinenti all'oggetto della ricerca sono attribuiti al massimo 10 (dieci) punti;
- alle competenze professionali e conoscenze tecnologiche pertinenti all'oggetto della ricerca sono attribuiti al massimo 10 (dieci) punti;
- alle pubblicazioni scientifiche pertinenti all'oggetto della ricerca sono attribuiti al massimo 15 (quindici) punti.

Il colloquio si considera superato al raggiungimento di un punteggio minimo di 35/50.

Art.2 Importo, durata e trattamento fiscale

La Borsa di ricerca post lauream ha la durata prevista dall'art.1 con possibilità di rinnovo, previa richiesta motivata del Responsabile Scientifico da sottoporre al parere del Consiglio di Dipartimento.

Il compenso, comprensivo di qualsiasi eventuale onere a carico dell'Amministrazione universitaria, è stabilito nella somma fissata nell'art.1, il cui pagamento avverrà in rate mensili posticipate, in funzione dell'attività formativa svolta.

La Borsa di Ricerca è soggetta al trattamento fiscale e previdenziale previsto dalla Legge in vigore alla liquidazione dell'importo.

Art.3 Incompatibilità

Ai sensi dell'art.6, comma 1, del Regolamento Borse di Ricerca post lauream la borsa di ricerca è incompatibile con:

- borse di studio a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere, utili ad integrare, con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del titolare della borsa;
- la frequenza di corsi di Dottorato di ricerca con borsa e di Specializzazione medica in Italia ed all'estero;

- assegni di ricerca;
- rapporti di lavoro subordinato;
- rapporti di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva la norma di cui all'art.6, comma 2, del predetto Regolamento.

Non possono partecipare a procedure di assegnazione delle borse di ricerca coloro che abbiano un rapporto di coniugio, un grado di parentela o affinità, fino al quarto grado, con il Responsabile Scientifico della borsa di ricerca, con un Professore o con un Ricercatore afferente al Dipartimento, con il Rettore, il Direttore Generale o un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Università.

Art.4 Domanda di partecipazione e termini

Le domande di partecipazione alla procedura selettiva debitamente firmate, nonché i titoli posseduti, i documenti e le pubblicazioni ritenute utili per il concorso, devono essere presentati, a pena di esclusione, per via telematica utilizzando l'applicazione informatica dedicata alla pagina

<https://pica.cineca.it/unibs/dii2025-b023>

Si avvisano i candidati che alla **scadenza del 26/09/2025 ore 16.00** il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio della domanda.

Art.5 Convocazione

Apposita Commissione, nominata dal Dipartimento nel rispetto del Codice Etico di Ateneo, successivamente alla scadenza dei termini per la presentazione delle domande, procederà alla valutazione dei titoli e al colloquio.

Eventuali istanze di ricazione di uno o più componenti della Commissione giudicatrice da parte dei candidati, qualora ricorrano le condizioni previste dalla legge, devono essere presentate al Direttore di Dipartimento nel termine perentorio di trenta giorni dalla pubblicazione sull'Albo on-line di Ateneo della nomina della Commissione.

La Commissione può avvalersi, senza oneri aggiuntivi a carico dell'Università, di esperti esterni di elevata qualificazione, italiani o stranieri.

La Commissione valuterà l'equivalenza del titolo conseguito all'estero ai fini della sola ammissione al presente concorso.

La data, il luogo e l'ora del colloquio verranno comunicati con pubblicazione sull'Albo on -line di Ateneo. Ai Candidati, pertanto, non sarà inviata alcuna comunicazione di ammissione al concorso e di convocazione alla prova d'esame.

I Candidati sono tenuti a presentarsi al colloquio muniti di uno dei seguenti documenti di riconoscimento: carta di identità, patente automobilistica, passaporto o tessera di riconoscimento rilasciata da Amministrazioni dello Stato.

Le sedute della Commissione, durante lo svolgimento del colloquio, sono pubbliche.

L'approvazione degli atti con la graduatoria finale nonché la nomina dal vincitore, effettuata con provvedimento del Direttore del Dipartimento, sarà pubblicata sull'Albo on line di Ateneo.
La selezione di cui al presente bando esaurisce i suoi effetti con il conferimento della borsa al candidato risultato vincitore.

Art.6 Conferimento borsa

La Borsa di ricerca sarà conferita con provvedimento del Direttore di Dipartimento.
Il vincitore sarà informato tramite comunicazione via e-mail all'indirizzo di posta elettronica indicato nella domanda di partecipazione al concorso.

Art. 7 Diritti del borsista

Il borsista ha diritto di accedere alla struttura di ricerca a cui è assegnato e di usufruire dei servizi a disposizione degli studenti secondo la normativa vigente nella struttura.
L'attività di ricerca sarà svolta sia all'interno della struttura sia all'esterno di essa, ove autorizzata espressamente.
Le assenze non dovranno essere di durata tale da pregiudicare la formazione del borsista.

Art.8 Relazione finale

Al termine della durata della Borsa, il borsista trasmetterà al Dipartimento una particolareggiata relazione sull'attività svolta, munita del visto del Responsabile della Ricerca.

Art. 9 Norme di rinvio

L'inosservanza delle norme del presente bando di concorso comporta l'immediata decadenza dal godimento della Borsa per la parte comunque residuale ed esclude il beneficiario da eventuali rinnovi.
Per tutto quanto non disciplinato dal presente bando, si fa riferimento al Regolamento di Ateneo per l'assegnazione delle Borse di ricerca ed alle disposizioni legislative in materia.

Art.10 Informativa sul trattamento dei dati personali.

Il trattamento dei dati personali forniti dai candidati avviene nel rispetto del Regolamento U.E. 2016/679-GDPR (General Data Protection Regulation).

Il Titolare del trattamento dei dati personali è l'Università degli Studi di Brescia, con sede legale a Brescia, Piazza del Mercato n.15, PEC: ammcentr@cert.unibs.it, tel. centralino 030 29881.

Il contatto del Responsabile della protezione dei dati (cd. RPD/DPO) è rpdp@unibs.it, con sede in Brescia, Piazza del Mercato n. 15.

Il conferimento e la raccolta dei dati personali sono necessari per avvio, istruzione, conclusione ed esecuzione dei procedimenti di selezione ed affidamento dell'incarico.

I dati personali saranno trattati dal personale interno appositamente autorizzato allo scopo e da soggetti terzi pubblici e privati che hanno accesso ai dati in forza di disposizioni normative, contrattuali o amministrative, in particolare il trattamento verrà altresì effettuato da Cineca (Consorzio

interuniversitario), quale Responsabile esterno e dal Responsabile del Servizio risorse umane, quale Responsabile interno al trattamento, sulla base di documentate istruzioni pervenute dal Titolare del trattamento.

I dati personali raccolti saranno conservati per un arco di tempo non superiore al raggiungimento delle finalità perseguite, o in base alle scadenze disposte da specifiche disposizioni di legge.

All'interessato è garantito il diritto di reclamo all'Autorità Garante per la privacy (www.garanteprivacy.it) nonché l'esercizio presso il Titolare del Trattamento dei seguenti diritti e delle seguenti prerogative: diritto di accesso, di rettifica, di cancellazione, di limitazione, di opposizione e di portabilità dei dati personali. Lo stesso potrà altresì adire le opportune sedi giudiziarie ai sensi dell'art. 79 del Regolamento.

Art.11 Responsabile del procedimento ed informazioni.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, responsabile del procedimento di cui al presente bando è il Dott. Vincenzo Canino (vincenzo.canino@unibs.it).

Eventuali informazioni possono essere richieste a Margherita Di Maso (margherita.dimaso@unibs.it)

Il Direttore
Prof. Fabio Baronio
F.to digitalmente ex art. 24 D.Lgs. 82/05

Il presente bando di concorso viene pubblicato sull'Albo on-line di Ateneo in data 15 settembre 2025.