Bando di selezione pubblica per il conferimento di n. 1 (una) borsa di ricerca

Università Ca' Foscari Venezia

Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica

(L. 240 del 30 Dicembre 2010, art. 18, DL 19/2012; Regolamento di Ateneo per l'attivazione di borse per attività di ricerca emanato con DR n. 300/2014 del 14/04/2014 e s.m.i)

RICHIAMATO il Regolamento per l'istituzione di borse studio per attività di ricerca post-lauream, ai sensi dell'art. 18 della Legge n.240 del 30 dicembre 2010, emanato con Decreto Rettorale n. 300/2014 del 14/04/2014 e ss.mm.ii;

VISTO l'art. 18 comma 5 lettera f) della Legge 30 dicembre 2010 n. 240 e ss.mm.ii;

VISTO l'art. 21 quinquies della Legge 7 agosto 1990 n. 241 e ss.mm.ii, prevedendo l'imposizione fiscale di IRPEF e IRAP per le suddette borse;

TENUTO CONTO che l'art. 1 bis comma 2 del Decreto-Legge del 7 aprile 2025 n. 45, come emendato in sede di conversione dalla Legge del 5 giugno 2025 n. 79, entrata in vigore il 7 giugno 2025, che, all'art. 4, comma 3, della legge 3 luglio 1998, n. 210, ha abrogato il regime fiscale agevolato per le borse di studio per attività di ricerca post-lauream, prevedendo l'imposizione fiscale di IRPEF e IRAP per le suddette borse;

CONSIDERATO che, anche se non espressamente richiamato nel presente bando, il regime fiscale applicabile sarà quello previsto dalla legislazione vigente;

VISTO il Progetto PNRR "Security and Rights in the CyberSpace (SERICS)"-PE0000014, Missione 4, Componente 2, Investimento 1.3, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU – Avviso nr. 341 del 15/3/2022 per la presentazione di Proposte di intervento per la creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base", durata del progetto: 01/01/2023 - 31/12/2025, CUP: H73C22000890001, di cui è coordinatore per lo Spoke 6 il prof. Riccardo Focardi; D.D. 1556 dell'11 ottobre 2022 - Richiesta autorizzazione voce di costo "Altre tipologie di spese" - Riscontro nota prot. MUR n. 5514/2023, Prot. DAIS 99302/2023 del 26/04/2023;

Descrizione

Il Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari Venezia, in base al Decreto del Direttore n. 1236/2025, Prot. n. 216360 del 01/09/2025, relativo alla attivazione di borse di ricerca, invita a sottoporre candidature per n. 1 (una) borsa di ricerca dal titolo **"Progettazione di un Recommendation System per la Sicurezza di Droni fuori campo visivo"**, della durata di mesi 2 (due) e giorni 17 (diciassette), SSD Informatica [INFO-01/A].

Il/la borsista dovrà svolgere la seguente attività di ricerca:

I velivoli senza pilota, comunemente noti come droni, sono sistemi aerei controllati a distanza da un operatore o autonomamente tramite istruzioni pre-programmate e sistemi di bordo. I droni sono utilizzati in varie applicazioni come la fotografia e la videografia aerea, la consegna di pacchi, la gestione delle catastrofi, la sorveglianza in tempo reale, le missioni di ricerca e soccorso.

In base alla capacità dell'operatore di mantenere il contatto visivo, le operazioni con i droni sono suddivise in tre categorie: Visual Line of Sight (VLOS), Extended Visual Line of Sight (EVLOS) e Beyond Visual Line of Sight (BVLOS). In VLOS, il drone rimane nel raggio visivo dell'operatore. In EVLOS, il drone vola oltre la linea di vista diretta dell'operatore, ma con l'ausilio di un osservatore visivo che lo mantiene in vista. L'applicazione più promettente è tuttavia BVLOS [1], in cui i droni possono svolgere compiti oltre la linea di vista diretta dell'operatore.

Tuttavia, ci sono alcune sfide chiave che ostacolano la flessibilità operativa delle missioni BVLOS. Ad esempio, vengono richiesti sofisticati sistemi di comunicazione e anticollisione per prevenire collisioni in volo con altri velivoli. Le operazioni BVLOS richiedono un collegamento di comunicazione sicuro e senza interruzioni per mantenere una connessione affidabile e robusta con

la stazione di controllo a terra, e richiedendo meccanismi affidabili di sicurezza per mitigare potenziali danni a persone e cose. Inoltre, i droni BVLOS raccolgono spesso informazioni come dati di posizione, immagini di infrastruttura e schemi di volo, che possono essere altamente sensibili. È importante utilizzare una crittografia avanzata sia per l'archiviazione che per la trasmissione, insieme a un'autenticazione sicura in modo che solo le persone autorizzate possano accedervi.

Considerate queste importanti sfide, il/la borsista si concentrerà principalmente sulla sicurezza e la privacy per la missione BVLOS. L'obiettivo principale di questo lavoro è progettare un sistema di raccomandazione sicuro per i voli BVLOS con UAV, analizzando sistematicamente i requisiti operativi, identificando i principali parametri di rischio e comprendendone le interdipendenze. Gli obiettivi specifici sono:

• O1. Analizzare le interdipendenze tra requisiti e parametri, che possono influenzare il successo di una missione BVLOS.

• O2. Garantire la sicurezza del volo regolando e raccomandando agli utenti i parametri specifici della missione.

• O3. Affrontare le problematiche di sicurezza e privacy implementando misure per proteggere le informazioni sensibili, garantendo la riservatezza, l'integrità e il controllo degli accessi.

Dal punto di vista metodologico, saranno necessari i seguenti steps:

1. Creazione della tassonomia: dall'analisi della letteratura, identificare i parametri per i requisiti. Separare i parametri in dinamici e statici (dipendenti dall'hardware). Trovare l'intervallo di valori ammissibile e desiderabile per i parametri.

2. Avendo come input il documento dei requisiti software del sistema, identificazione dei requisiti e classificazione in funzionali e non funzionali.

3. Costruzione del grafo delle dipendenze: le interdipendenze tra parametri e requisiti vengono analizzate costruendo grafi delle dipendenze ponderati.

4. Raccomandazione: utilizzando il grafo delle dipendenze e la tassonomia, sviluppo di un algoritmo di ottimizzazione che identifichi quali parametri devono essere regolati per ottenerei migliori risultati possibili per la missione, rispettando i vincoli e le priorità del sistema.

Il risultato di questo lavoro sarà la progettazione di un reccomendation system interattivo per supportare gli operatori nella pianificazione di missioni BVLOS in modo sicuro ed efficace. I risultati specifici attesi sono elencati di seguito:

• Evidenziare le interdipendenze tra parametri e requisiti che potrebbero influenzare il successo delle missioni.

• Generare grafici di dipendenza per una rappresentazione visuale delle dipendenze.

• Suggerire le migliori impostazioni dei parametri, personalizzate in base al tipo di missione, alle condizioni ambientali e allo specifico drone in uso.

• Interfaccia intuitiva da cui gli utenti possano accedere facilmente ai documenti di specifica dei requisiti software e alla tassonomia.

• Fornire un sistema di autenticazione adeguato in modo che solo gli utenti autorizzati possano accedere al sistema.

Research Fellowship ***"Designing a Recommendation System for Out-of-Line-of-Sight Drone Safety and Security"****, lasting 2 months and 17 days, SSD Informatica [INFO-01/A].*

Research activity:

Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), commonly known as drones, are aircraft systems that are

controlled either remotely by an operator or autonomously through pre-programmed instructions and onboard systems. UAVs are used in various applications such as aerial photography and videography, package deliveries, disaster management, real-time surveillance, search and rescue missions. Based on the operator's ability to maintain visual contact, drone operations are divided into three categories, namely Visual Line of Sight (VLOS), Extended Visual Line of Sight (EVLOS), and Beyond Visual Line of Sight (BVLOS). In VLOS, the drone remains in the visual range of the operator. In EVLOS, the drone is flown beyond the operator's direct line of sight but with the aid of a visual observer who keeps the drone in sight. But the most promising application is BVLOS [1], where drones can perform tasks beyond the operator's direct line of sight.

However, it has some key challenges that hinder the flexible operation of the BVLOS mission in specific applications. For example it requires sophisticated communication and collision avoidance systems to prevent mid-air collisions with other aircraft. BVLOS operations require a seamless, secure communication link to maintain a reliable and robust connection with the ground control station. BVLOS operations pose significant ground risk, requiring reliable fail-safe mechanisms like return-to-home, redundancy, and emergency landing systems to mitigate potential harm to people and property. Moreover, BVLOS drones often collect important information like location data, infrastructure images, and flight patterns, which can be highly sensitive. It's important to use strong encryption for both storage and transmission, along with secure authentication so only authorized people can access it.

Considering these major challenges, the fellow is expected to mainly focuses on the safety and privacy for the BVLOS mission. The primary goal of this work is to design a secure recommendation system for UAV BVLOS flights by systematically analyzing operational requirements, identifying key risk parameters, and understanding their interdependencies. The specific objectives are:

• O1. Analyzing the inter-dependencies of requirements and parameters, which can influence the success of a BVLOS mission.

• O2. Ensuing the flight safeness by tuning and recommending the mission specific parameters to the users.

• O3. Addressing security and privacy concerns by implementing measures to protect sensitive information, ensuring data confidentiality, integrity, and access control.

By a methodological point of view, the steps are:

1. Taxonomy creation: From the literature survey identify the parameters for the requirements. Segregate the parameters in dynamic (can be tuned by software) or static (dependent on hardware). Find the admissible and desirable range of values for the parameters.

2. Analyze the Software Specification Document document given by user, identify the requirements, segregate them as functional and non-functional ones.

3. Dependency graph construction: Inter-dependencies among parameters and requirements are analyzed by constructing weighted dependency.

4. Recommendation: Using the dependency graph and taxonomy, an optimization algorithm identifies which parameters need to be tuned to achieve the best possible outcomes for the mission while respecting system constraints and priorities.

The outcome of this work will be an interactive recommendation system designed to support UAV operators in planning BVLOS missions safely and effectively. Specific expected outcomes are listed below:

• *Point out important inter-dependencies between parameters and requirements that could influence the mission's success.*

• *Generate dependency graphs for visual representation*

• *Suggest the best parameter settings tailored to the mission type, environmental conditions, and the specific UAV in use.*

• *User-friendly interface from which users can easily access the SRS documents and the taxonomy.*

• *Provide a proper authentication mechanism so that authorized users can only access the system.*

Il/La borsista, entro la scadenza della borsa di ricerca, dovrà consegnare al Tutor una relazione finale sulle attività di ricerca svolte che sarà presentata alla Giunta di Dipartimento per approvazione.

Tutor di riferimento il prof. Riccardo Focardi; le funzioni di Co-Tutor saranno svolte dal prof. Agostino Cortesi.

Per quanto non previsto dal presente Bando si rinvia al Regolamento e alla normativa vigente in materia.

Durata della borsa: la borsa di ricerca avrà la durata di mesi 2 (due) e giorni 17, a decorrere dal mese di ottobre 2025.

Importo: l'importo della borsa di ricerca è pari a **€ 4.100,00 (quattromilacento/00)**, lordo percipiente e sarà soggetto a tassazione in base alla normativa vigente ed erogato con rate mensili posticipate; COAN 2025/59307.

Scadenza per la presentazione delle candidature: le candidature per le borse di ricerca dovranno pervenire **entro e non oltre le ore 12:00 del 16 settembre 2025.**
Qualora il termine di scadenza indicato cada di sabato o in giorno festivo, la scadenza è prorogata al primo giorno feriale utile.

Chi può partecipare (Regolamento di Ateneo per l'attivazione di borse per attività di ricerca art. 3)

Alla selezione possono partecipare i/le cittadini/e appartenenti a Stati membri dell'Unione Europea e i/le cittadini/e extracomunitari/e, in possesso di:

Laurea in Informatica oppure in Ingegneria Informatica o titolo estero equipollente

Bachelor in Computer Science or Computer Engineering or equivalent foreign qualification

Eventuali titoli preferenziali:

Master o Dottorato in Informatica o Ingegneria Informatica.

Master or Doctorate in Computer Science or Computer Engineering.

Competenze richieste:

Conoscenza della lingua inglese; attività di ricerca attinenti alle tematiche specifiche del bando.

Knowledge of English; research activities relevant to the specific topics of the call.

Eventuali titoli valutabili:

Articoli pubblicati o sottomessi per la pubblicazione attinenti alle tematiche del bando.

Articles published or submitted for publication relating to the topics of the call.

I requisiti devono essere posseduti alla data di scadenza del termine stabilito dal presente bando di selezione.

I/Le candidati/e sono ammessi/e con riserva alla selezione, l'esclusione dal concorso, per difetto dei requisiti prescritti, può essere disposta in qualsiasi momento, anche successivamente allo svolgimento della selezione, con motivato provvedimento e notificata all'interessato/a.

Incompatibilità (Regolamento di Ateneo per le borse di ricerca art. 12)

La borsa di ricerca è incompatibile con:

a) altre borse 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 borsista;

b) la frequenza di corsi di dottorato di ricerca con borsa e di specializzazione medica, in Italia e all'estero;

c) assegni di ricerca;

La persona titolare di borsa di ricerca può svolgere attività di lavoro autonomo o collaborazioni occasionali o continuative, compatibilmente con l'attività di ricerca in essere e previa autorizzazione della struttura, a condizione che l'attività:

- non comporti conflitto di interessi con la specifica attività di ricerca svolta dal titolare di borsa;

- non rechi pregiudizio all'Università.

I o le titolari di rapporti di lavoro subordinato, in aggiunta all'autorizzazione della struttura, dovranno fornire l'autorizzazione del proprio datore di lavoro.

Nel caso specifico di titolari di rapporto di lavoro subordinato in essere prima dell'assegnazione della borsa, la struttura dovrà valutare la compatibilità della stessa con il rapporto di lavoro esistente; nel caso la valutazione dia esito negativo non si procederà al conferimento della borsa; nel caso di esito positivo, la persona candidata vincitrice dovrà fornire l'autorizzazione del proprio datore di lavoro entro 15 giorni.

Nel caso la titolarità di rapporto di lavoro subordinato subentri in corso di durata della borsa, la persona candidata vincitrice è tenuto a comunicare almeno 15 giorni prima dell'inizio del rapporto di lavoro la mutata condizione soggettiva, per una valutazione della compatibilità da parte della struttura; qualora la valutazione dia esito negativo la titolarità della borsa cesserà entro l'inizio del rapporto di lavoro subordinato; nel caso di esito positivo, la persona candidata vincitrice dovrà fornire l'autorizzazione del proprio datore di lavoro entro 15 giorni.

Il conferimento della borsa non dà luogo alla costituzione di alcun rapporto di lavoro, né dà luogo a diritti in ordine all'accesso ai ruoli del personale universitario.

Come partecipare (Regolamento per l'attivazione di borse per attività di ricerca art. 5)

I/Le candidati/e devono presentare:

a) Il modulo di domanda allegato, datato e firmato. Il modulo è reperibile anche nell'apposita pagina web del Dipartimento https://www.unive.it/data/17576/ e nella pagina del sito web di Ateneo al link https://www.unive.it/pag/11701/.
b) Nel modulo di domanda ciascun/a candidato/a dovrà indicare sotto la sua responsabilità:
   - il titolo di studio posseduto oppure altre esperienze previste dal bando;
   - la cittadinanza (se cittadino/a non appartenente all'Unione Europea presente sul territorio italiano: il possesso del permesso di soggiorno valido alla data di scadenza del bando);
   - di avere l'idoneità fisica alla collaborazione;
   - di essere a conoscenza che il conferimento della borsa di ricerca non è compatibile con le posizioni di cui all'art. 12 del Regolamento per l'attivazione di borse per attività di ricerca e dalla normativa vigente;
   - di non aver ricevuto provvedimenti restrittivi della libertà personale al momento della presentazione della candidatura;
   - di non avere un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un/a professore/professoressa appartenente al Dipartimento o alla struttura che effettua la chiamata ovvero con la Rettrice, il Direttore Generale o un/una componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo e di essere consapevole di quanto previsto dalla Legger 240/2010 art. 18 c. 1 lettera b);
   - eventuale godimento di benefici previsti dalla L. 104/92.
c) Un CV in formato Europeo allegato (o disponibile online https://www.unive.it/pag/10368/) datato e firmato e che riporti il voto finale di laurea.
d) La fotocopia di un valido documento di identità (Carta di Identità o Passaporto).
e) Ogni altro documento, titolo o pubblicazione utile alla selezione.

- di non avere un grado di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, con un professore o una professoressa appartenente alla Struttura di ricerca o alla struttura che effettua la chiamata ovvero con il Rettore o la Rettrice, il Direttore Generale o la Direttrice Generale o qualsiasi componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo e di essere consapevole di quanto previsto dalla Legger 240/2010 art. 18 c. 1 lettera b).

Come inviare la candidature

Le candidature possono essere:

inviate utilizzando l'apposita procedura online resa disponibile all'indirizzo https://apps.unive.it/domandeconcorso/accesso/dais-2025-pnrr-focardi-cortesi, **entro le ore 12:00 del 16 settembre 2025.**
I cittadini/Le cittadine stranieri/e che non siano in possesso di CF italiano potranno utilizzare: https://apps.unive.it/utils/cf per crearne uno provvisorio e poter procedere con la compilazione della domanda.

Si ricorda di allegare alla domanda inviata, non solo i documenti richiesti ma anche il modello di candidatura che potete trovare alle pagine di pubblicazione del bando: Ateneo (https://www.unive.it/data/12122/) o Dipartimento (https://www.unive.it/data/17576/).

La persona candidata, dopo la chiusura e l'invio della domanda e della relativa documentazione mediante procedura online, riceverà una e-mail di conferma dell'avvenuta presentazione e un codice domanda con cui potrà accedere alla procedura per ogni eventuale aggiornamento dei dati e dei materiali, entro e non oltre la scadenza del bando, fissata per le **ore 12:00 del 16 settembre 2025**.

Si segnala che per eventuali necessità di supporto o chiarimento, la persona candidata può contattare la struttura, esclusivamente fino alle 24 ore precedenti alla chiusura del bando, rivolgendosi al Settore Ricerca del Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica: e-mail ricerca.dais@unive.it - tel. 041 234 8680 / 8615.

Si segnala che nel caso di eventuale numerosità delle candidature e/o pesantezza dei materiali caricati dalle persone candidate, il sistema potrebbe subire dei rallentamenti; pertanto, si suggerisce di non iniziare la procedura a ridosso della scadenza.

Sono inammissibili e, pertanto, non verranno prese in considerazione le domande incomplete e/o prive degli allegati obbligatori firmati, laddove necessario, e quelle che, per qualsiasi causa, risultino inoltrate a questa Università oltre la scadenza sopra indicata.

Le dichiarazioni formulate nella domanda e negli allegati sono da ritenersi rilasciate ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 e successive modificazioni, dalle persone candidate aventi titolo all'utilizzazione delle forme di semplificazione delle certificazioni amministrative consentite dal decreto citato.

Procedure di selezione e modalità di valutazione

La selezione delle candidature viene effettuata, sulla base di titoli, da una commissione esaminatrice, nominata ai sensi del Regolamento per l'attivazione delle borse di ricerca art. 7; nel rispetto, ove possibile, dell'equilibrio di genere.

La Commissione Esaminatrice dispone complessivamente di 100 punti per la valutazione delle candidature in base ai titoli, è chiamata a definire, sulla base dei punteggi attribuiti, una graduatoria finale di merito e individua il/la vincitore/vincitrice. In caso di pari merito deve essere designato il/la candidato/a più giovane d'età.

La graduatoria sarà utilizzata secondo l'ordine in cui è formulata, e in caso di rinuncia, o di mancata accettazione nei termini comunicati dalla struttura dell'assegnatario/a o di cessazione anticipata della collaborazione all'attività di ricerca, la borsa sarà assegnata ad altro/a candidato/a seguendo l'ordine della graduatoria finale di merito, secondo quanto previsto dal Regolamento per l'attivazione di borse per attività di ricerca (art. 8). La Commissione Esaminatrice trasmetterà il verbale delle operazioni concorsuali al Direttore della struttura di ricerca, il quale, verificata la legittimità degli atti concorsuali, con proprio provvedimento, procederà all'approvazione degli stessi ed all'assegnazione della borsa.

Conferimento della borsa e pubblicità degli atti

Ricevuti gli atti relativi alle selezioni, il Direttore della struttura approva con proprio decreto la graduatoria e i verbali della procedura di selezione e li rende pubblici.
La segreteria della Struttura che ha emesso il bando trasmetterà al/alla vincitore/vincitrice designato/a una comunicazione, contenente la data di decorrenza della borsa.
Nel termine di sette giorni dal ricevimento della comunicazione scritta di cui al comma precedente, il/la vincitore/vincitrice dovrà, a pena di decadenza, accettare la borsa. In caso di rinuncia la borsa sarà assegnata ad altro candidato/a seguendo l'ordine della graduatoria finale di merito.
É assicurata la pubblicità dei risultati di tutte le fasi della selezione nell'Albo online di Ateneo, nell'apposita pagina web del Dipartimento https://www.unive.it/data/17576/ e nella pagina del sito web di Ateneo al link https://www.unive.it/pag/11701/.
É comunque garantito l'accesso agli atti della selezione ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241 e s. m. i. e del relativo regolamento interno di attuazione.

Trattamento dei dati personali

Il trattamento dei dati personali avverrà in conformità a quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria applicabile (D.Lgs.196/2003 e Regolamento UE 2016/679). È possibile scaricare l'Informativa al seguente link: https://www.unive.it/pag/36550/.

Responsabile del procedimento

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 07/08/1990, n. 241 e s. m. i., la responsabile del procedimento amministrativo della presente selezione è la dott.ssa Federica Fasolato - Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica Università Ca' Foscari.

Norme finali

Per quanto non previsto dal presente Bando si rinvia al Regolamento e alla normativa vigente in materia.

Il Direttore del Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Prof. Salvatore Orlando
Forma digitale

VISTO
La Responsabile del procedimento
La Segretaria del Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
Dott.ssa Federica Fasolato fede.faso@unive.it
Tel. 041/2348565 Fax 041/2348419