



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

D.R. Rep. n. 1076/2022 - Prot. n. 96796 Allegati 0

del 05/08/2022

Anno 2022 Tit. III Cl. 6 Fasc. 7

## IL RETTORE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

**VISTO** il D.R. n. 956/2022 del 13/07/2022, pubblicato in pari data all'Albo Ufficiale e sul sito dell'Ateneo, con il quale è stato emanato il bando di concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca – XXXVIII ciclo – a.a. 2022/2023;

**VISTA** la comunicazione del 03/08/2022, acquisita al prot. n. 96291 del 04/08/2022, con la quale il responsabile scientifico delle borse cofinanziate da Leonardo S.p.A. ha chiesto di rettificare le tematiche di ricerca delle borse;

**VISTA** la nota del 04/08/2022, acquisita al prot. n. 96679 del 05/08/2022, con la quale il presidente della fondazione Vitality e referente di Ateneo per le attività del progetto “*Vitality - Ecosistema innovazione, digitalizzazione e sostenibilità per l'economia diffusa nel Centro Italia*” ha chiesto, fra l'altro, di integrare il bando a seguito della disponibilità di risorse finanziarie per l'attivazione di n. 8 posti con borsa;

### DECRETA

#### ART. 1

Di modificare e integrare il D.R. n. 956/2022 del 13/07/2022 con il quale è stato emanato il bando di concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca – XXXVIII ciclo – a.a. 2022/2023.

#### ART. 2

La scheda del Dottorato di Ricerca in Ingegneria e scienze dell'informazione, nella sezione “Tematiche borse DM 352/2022 M4C2 – Inv. 3.3”, relativamente alle borse cofinanziate da Leonardo S.p.A., è modificata come segue:

Tematiche borse DM 352/2022 M4C2 – Inv. 3.3 “Dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese”	<p><b>n. 8 borse di studio</b> finalizzate allo svolgimento di ricerche aventi a oggetto:</p> <p style="text-align: center;"><b>Omissis</b></p> <p>D.INN-5 “<i>Cyber Security for Aerospace</i>” in convenzione con LEONARDO S.p.A. (responsabile scientifico Prof. F. Graziosi)</p> <p>Sperimentazione e sviluppo di metodologie e tecnologie in ambito Aereospace. Dovranno essere simulate e sperimentate tattiche, tecniche e procedure applicabili sui vari componenti dei sistemi aerospaziali (es. software di terra e di bordo, infrastrutture di comunicazione, supply chain).</p> <p>D.INN-6 “<i>Active Defense and Automation</i>” in convenzione con LEONARDO S.p.A. (responsabile scientifico Prof. F. Graziosi)</p> <p>L'attività prevede il design, la simulazione e la sperimentazione di soluzioni innovative e ad alto livello di automazione per attività di ethical hacking al fine di identificare vulnerabilità e migliorare la resilienza cyber di prodotti e servizi.</p> <p>D.INN-7 “<i>Crisis Management and Incident Handling</i>” in convenzione con LEONARDO S.p.A. (responsabile scientifico Prof. F. Graziosi)</p> <p>L'attività prevede l'analisi e la sperimentazione di tattiche, tecniche e procedure per migliorare la risposta agli incidenti informatici. L'attività di ricerca include lo studio e la definizione di processi di risposta e contestuale gestione delle crisi.</p>
--	--



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

	<p>D.INN-8 “<i>Confidential Computing</i>” in convenzione con LEONARDO S.p.A. (responsabile scientifico Prof. F. Graziosi)</p> <p>Sperimentazione e sviluppo di metodologie e tecnologie in ambito Cloud Security. In questo verticale dovranno essere approfondite le tecnologie, le problematiche e le best practice esistenti per garantire la privacy, la sicurezza e la compliance dei dati archiviati in infrastrutture cloud.</p>
--	--

## ART. 3

Il numero dei posti messi a concorso è aumentato a seguito del finanziamento di n. 8 borse sul progetto “*Vitality - Ecosistema innovazione, digitalizzazione e sostenibilità per l’economia diffusa nel Centro Italia*”.

Le borse sono assegnate ai seguenti corsi di Dottorato di Ricerca:

Dottorato di Ricerca	<b>Ingegneria e scienze dell’informazione</b>
Posti con borsa	<b>2</b>
Tematiche di ricerca	<b>ECO-1 “<i>Cyber Security for automotive</i>” ECO-2 “<i>Architetture OPEN - RAN</i>”</b>
Descrizione della ricerca	<p><b>ECO-1</b> Sperimentazione e sviluppo di metodologie e tecnologie in ambito Automotive. La trasformazione in atto nel settore dell’automotive protesa verso guida autonoma, auto elettriche e auto connesse pone in primo piano il problema della Cybersecurity. La cybersecurity di un veicolo passa per la protezione dell’intero ecosistema, a partire dai sistemi di bordo fino alle infrastrutture remote utilizzate per la gestione e l’aggiornamento. Dovranno essere approfonditi gli standard, le tecnologie e le best practice attuali, oltre che quelli in fase di sviluppo. Dovranno essere simulati dispositivi e componenti dell’ecosistema per testare le principali tecniche tattiche e procedure utilizzate dagli attaccanti.</p> <p><b>ECO-2</b> L’attività di ricerca prevede l’analisi e la valutazione di vulnerabilità su architetture di rete di accesso radio di tipo open (O-RAN) sia attraverso l’utilizzo di piattaforme commerciali che attraverso approcci simulativi. Dovranno essere realizzati ed analizzati tipi di attacchi di natura eterogenea con particolare attenzione alle criticità derivanti dall’utilizzo di infrastrutture virtualizzate ed alle peculiarità dei nodi costituenti l’architettura ORAN.</p>

Dottorato di Ricerca	<b>Medicina clinica e sanità pubblica</b>
Posti con borsa	<b>1</b>
Tematica di ricerca	<b>ECO-1 “<i>Modelli organoidi di epatociti/colangiociti per lo screening di farmaci e sostanze naturali</i>”</b>
Descrizione della ricerca	<p>Il progetto prevede lo sviluppo di organoidi cellulari tridimensionali (3D) che riproducano in vitro il microambiente epatico al fine di simulare un modello in vitro con caratteristiche vicine a quelle dell’organo rispetto alle normali colture bidimensionali (2D) al fine di mimare in modo più aderente i meccanismi molecolari che regolano l’organo. Gli organoidi permetteranno di studiare l’efficacia di trattamenti farmacologici e di sostanze naturali. Verranno, inoltre, studiate le interazioni cellule-microambiente.</p>



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

Dottorato di Ricerca	<b>Medicina sperimentale</b>
Posti con borsa	<b>1</b>
Tematica di ricerca	<b>ECO-1 “Targeting CES1 nei tumori umani”</b>
Descrizione della ricerca	<p>La plasticità metabolica è una delle hallmarks del cancro. Questa flessibilità permette alle cellule tumorali di far fronte alla scarsità di nutrienti del microambiente tumorale, permettendo loro di proliferare e metastatizzare. Recentemente, la carbossilesterasi/lipasi CES1 è stata identificata nel carcinoma del colon come un fattore chiave a valle di NF-<math>\kappa</math>B nella progressione della malattia. In particolare, CES1 promuove la sopravvivenza della cellula tumorale e l’adattamento metabolico in condizioni di stress energetico. In maniera simile al carcinoma del colon, altri tumori dipendono dal metabolismo ossidativo, soprattutto nella fase di metastatizzazione. Pertanto, CES1 potrebbe essere un target promettente nella terapia antitumorale. Tuttavia, gli inibitori anti-CES1 attualmente in uso hanno un’utilità clinica limitata a causa della scarsa biodisponibilità. Pertanto, questo progetto ha lo scopo di 1) validare CES1 come target terapeutico in cancro umano; 2) sviluppare nuovi inibitori anti-CES1 per uso clinico.</p>

Dottorato di Ricerca	<b>Scienze della salute e dell’ambiente</b>
Posti con borsa	<b>1</b>
Tematica di ricerca	<b>ECO-1 “Valutazione di nuovi approcci farmacologici e probiotici per il trattamento della fibrosi nella malattia infiammatoria intestinale”</b>
Descrizione della ricerca	<p>La fibrosi intestinale è una complicanza frequente e grave dell'IBD (Inflammatory Bowel Disease). I farmaci antinfiammatori possono ridurre le lesioni infiammatorie e i relativi segni clinici, ma non prevengono né alleviano l'ostruzione fibrotica intestinale. Pertanto, la definizione di nuove strategie terapeutiche efficaci nella prevenzione e nel trattamento della fibrosi intestinale è una necessità urgente e attualmente la sfida clinica più importante.</p> <p>SCOPI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Approfondire le conoscenze sui meccanismi alla base della fibrosi intestinale alla ricerca di bersagli terapeutici più efficaci.</li><li>- Studiare gli effetti anti-fibrotici dei farmaci attualmente utilizzati in clinica (salicilati, steroidi, farmaci immunosoppressori, farmaci biologici) e di probiotici selezionati su modelli di fibrosi intestinale in vitro, ex vivo e in vivo (linee di fibroblasti e di cellule epiteliali intestinali umane, modelli di transizione epitelio-mesenchimale (EMT), organoidi umani intestinali, biopsie intestinali di pazienti con IBD. Inoltre, un modello sperimentale di colite cronica indotta da destrano solfato di sodio (DSS) sarà utilizzato come modello in vivo.</li></ul>



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

Dottorato di Ricerca	<b>Scienze fisiche e chimiche</b>
Posti con borsa	<b>3</b>
Tematiche di ricerca	<b>ECO-1 “Sviluppo di metodologie sostenibili e innovative per la sintesi, design e screening di potenziali farmaci”</b> <b>ECO-2 “Sviluppo e caratterizzazione di Metal Organic Frameworks per applicazioni farmaceutiche”</b> <b>ECO-3 “Applicazione di approcci chemiometrici per l’identificazione, analisi ed isolamento di molecole farmacologicamente attive da specie vegetali”</b>
Descrizione della ricerca	<p><b>ECO-1</b> La ricerca del dottorando sarà indirizzata allo sviluppo di metodologie sostenibili e innovative per permettere la sintesi, il design e lo screening di molecole potenzialmente farmacologicamente attive. In particolare, si utilizzerà catalisi enantioselettiva, nel caso di molecole chirali, di tipo biocatalitico, organocatalitico, fotocatalitico, e di catalisi sinergica, accoppiando concetti per lo sviluppo più veloce di metodologie efficaci.</p> <p><b>ECO-2</b> L’attività di ricerca sarà focalizzata sulla progettazione razionale dei materiali (selezione di linker e metalli per la sintesi di MOF biocompatibili), sulla loro sintesi e sulla loro caratterizzazione, con un focus maggiore sulla loro caratterizzazione chimico-fisica. La flessibilità di preparazione caratteristica di questa categoria di materiali porterà alla sintesi di materiali a stabilità regolabile in funzione dell’ambiente in cui vengono utilizzati e dell’applicazione prescelta, portando alla produzione di materiali utilizzabili per la diagnostica (imaging biomedico) e/o per il rilascio controllato di farmaci (drug delivery). Per quest’ultima applicazione in particolare, verranno sviluppati MOF in grado di ospitare molecole farmaceutiche all’interno delle loro cavità o di sostituirle direttamente al posto dei linker di cui i MOF sono costituiti, rilasciandole nel momento della degradazione controllata del materiale. Le tecniche di caratterizzazione principali (XRD, TGA, BET, NMR, FT-IR, ICP-MS) saranno utilizzate non solo per caratterizzare i materiali preparati, ma anche per verificarne lo stato di integrità a diversi step del processo di rilascio del principio attivo. Oltre alle tecniche di caratterizzazione chimico-fisica saranno necessariamente applicati studi in-vitro e in-vivo per controllare l’efficacia e l’assenza di tossicità indesiderata in fase di utilizzo dei materiali sintetizzati.</p> <p><b>ECO-3</b> L’attività di ricerca sarà orientata verso lo sviluppo e la validazione di metodi statistici multivariati per la trattazione di dati chimico-analitici (principalmente provenienti da tecniche cromatografiche e spettroscopiche) con il fine di caratterizzare specie vegetali in relazione al loro contenuto di metaboliti con dimostrata o presunta attività farmacologica. La trattazione chemiometrica riguarderà profili metabolici e spettroscopici che saranno messi in relazione con l’origine geografica e la varietà botanica dei vegetali attraverso lo sviluppo di modelli predittivi di classificazione e modellamento di classe. Si sfrutteranno inoltre modelli statistici predittivi basati su relazioni quantitative struttura-proprietà usando anche dati provenienti da simulazioni o da calcoli di struttura elettronica. Metodi di superficie di risposta combinati con disegni sperimentali saranno utilizzati per massimizzare l’informazione chimica ottenibile dalle metodiche analitiche impiegate nella caratterizzazione delle matrici vegetali in relazione ai parametri di misura e le condizioni per il pre-trattamento analitico dei</p>



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

campioni. Le stesse metodiche verranno sfruttate per ottimizzare l'isolamento delle sostanze farmacologicamente attive dalle piante e per valutare la loro stabilità in funzione delle condizioni di conservazione degli estratti.
--

## ART. 4

Resta fermo il termine di scadenza per la presentazione delle domande online fissato alle ore 13.00 (ora italiana) del 22 agosto 2022.

## ART. 5

Il presente Decreto è pubblicato all'Albo Ufficiale all'indirizzo <https://www.univaq.it/section.php?id=1391> e sul sito di Ateneo all'indirizzo <https://www.univaq.it/section.php?id=2163>.

L'Aquila, 05/08/2022

IL RETTORE  
f.to Prof. Edoardo Alesse

*Il presente documento è conforme al documento originale ed è prodotto per la pubblicazione sul portale istituzionale nella modalità necessaria affinché resti fruibile dai software di ausilio, in analogia a quanto previsto dalla legge sull'accessibilità. Il documento originale con le firme autografe è a disposizione presso gli uffici della struttura competente.*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA  
Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

D.R. Rep. n. 1083/2022 - Prot. n. 99920 Allegati 0

del 19/08/2022

Anno 2022 Tit. III Cl. 6 Fasc. 7

**IL RETTORE  
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA**

**VISTO** il D.R. n. 956/2022 del 13/07/2022, pubblicato in pari data all'Albo Ufficiale e sul sito dell'Ateneo, con il quale è stato emanato il bando di concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca – XXXVIII ciclo – a.a. 2022/2023;

**VISTO** il D.R. n. 1076/2022 del 05/08/2022, di integrazione e modifica del predetto bando;

**VISTA** la comunicazione del 16/08/2022, acquisita al prot. n. 99228 del 16/08/2022, con la quale la Coordinatrice del progetto SoBigData.it ha chiesto, fra l'altro, di integrare ulteriormente il bando a seguito della disponibilità di risorse finanziarie per l'attivazione di n. 2 posti con borsa per il corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria e scienze dell'informazione;

**DECRETA**

**ART. 1**

Di integrare il D.R. n. 956/2022 del 13/07/2022, con il quale è stato emanato il bando di concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca – XXXVIII ciclo – a.a. 2022/2023.

**Articolo I. ART. 2**

Il numero dei posti messi a concorso per il corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria e scienze dell'informazione è aumentato a seguito del finanziamento di n. 2 borse sul progetto "SoBigData.it a valere sui fondi dell'Avviso pubblico per la presentazione di proposte progettuali per "Rafforzamento e creazione di Infrastrutture di Ricerca".

Dottorato di Ricerca	<b>Ingegneria e scienze dell'informazione</b>
Posti con borsa	<b>2</b>
Tematiche di ricerca	<b>SoBigData-1 "Engineering software microservices for open science satisfying the FAIR principles"</b> (responsabile scientifico Prof.ssa A. Di Marco) <b>SoBigData-2 "Anomaly detection in software systems"</b> (responsabile scientifico Prof. G. Stilo)





# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

Descrizione della ricerca	<p><b>SoBigData-1 “Engineering software microservices for open science satisfying the FAIR principles”</b></p> <p><b>ITALIANO:</b> Open Science è il movimento per rendere i risultati della ricerca scientifica (incluse pubblicazioni, dati, campioni fisici e software) e la sua diffusione accessibili a tutti i livelli della società, amatoriale o professionale. Questo progetto di ricerca mira a sviluppare un approccio innovativo di ingegneria del software e relativi tools per progettare microservizi che garantiscano principi FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse) e rispetti la legislazione vigente e i principi etici. L'infrastruttura IT e il processo software che ne derivano faciliteranno gli scienziati a pubblicare i loro risultati e ad integrarli con altri risultati della open science continuando a garantire i principi FAIR.</p> <p><b>ENGLISH:</b> Open Science is the movement to make scientific research results (including publications, data, physical samples, and software) and its dissemination accessible to all levels of society, amateur or professional. This research work aims to develop an innovative software engineering approach and relative tools to engineer microservices that guarantees FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse) principles and respects regulations and ethical principles. The resulting IT infrastructure and software process will easy scientists to publish their results and to integrate them with other open scientific results, still respecting the FAIR principles.</p> <p><b>SoBigData-2 “Anomaly detection in software systems”</b></p> <p><b>ITALIANO:</b> Al giorno d’oggi le anomalie sono un evento inevitabile durante il funzionamento dei sistemi software. Talvolta, le anomalie vengono rilevate basandosi su soglie e/o modelli di classificazione supervisionati che considerano i parametri di stato del sistema. Tuttavia, il rilevamento completamente automatizzato e non supervisionato nei sistemi complessi risulta più impegnativo, poiché le differenze di funzionamento tra anomalo e normale sono marginali. A tal fine, si vogliono estendere le conoscenze note in letteratura, modellando dapprima i sistemi software come grafi dinamici per poi proporre nuove e idonee tecniche di anomaly detection non supervisionato ed infine esplorare quali siano le tecniche di spiegabilità che possano indicare le cause che hanno generato il malfunzionamento.</p> <p><b>ENGLISH: “Anomaly detection in software systems”</b> Nowadays, anomalies are an inevitable event during the operation of software systems. Sometimes, anomalies are detected using supervised models and/or thresholds that consider system status parameters. However, fully automated and unsupervised detection in complex systems is more challenging, as the differences in execution between abnormal and normal are marginal. To this end, we want to extend the knowledge known in the literature, by first modelling software systems as dynamic graphs and then proposing new and suitable unsupervised anomaly detection techniques for them, and finally, we want to explore what are the explainability techniques that indicate the causes that have generated the malfunction.</p>
---------------------------	---



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA  
Amministrazione centrale  
Area Ricerca e Trasferimento Tecnologico  
Settore Dottorati, Assegni e Borse di Ricerca

**ART. 3**

Resta fermo il termine di scadenza per la presentazione delle domande online fissato alle ore 13.00 (ora italiana) del 22 agosto 2022.

**ART. 4**

Il presente Decreto è pubblicato all'Albo Ufficiale all'indirizzo <https://www.univaq.it/section.php?id=1391> e sul sito di Ateneo all'indirizzo <https://www.univaq.it/section.php?id=2163>.

L'Aquila, 19 agosto 2022

IL RETTORE  
F.to Prof. Edoardo Alesse

*Il presente documento è conforme al documento originale ed è prodotto per la pubblicazione sul portale istituzionale nella modalità necessaria affinché resti fruibile dai software di ausilio, in analogia a quanto previsto dalla legge sull'accessibilità. Il documento originale con le firme autografe è a disposizione presso gli uffici della struttura competente*