



da inviare via mail a bandopondottorati@uniroma2.it entro il 25/09/2021

Richiesta per borsa di studio da attivare ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021

Il sottoscritto Andrea APPOLLONI qualifica (associato) afferente al Dipartimento di Management e Diritto Interno Mob. 333 1986386 email andrea.appolloni@uniroma2.it

CHIEDE

L'attivazione di una borsa di studio di dottorato ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021. A tal fine comunica quanto segue:

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo:

Economia Aziendale

Area per la quale si presenta la richiesta (selezionare solo una delle due):

Innovazione

Green

Tipologia di cofinanziamento (pari ad euro 8000 una tantum):

Nome dell'Ente finanziatore pubblico o privato: ESA (Agenzia Europea Spaziale) e Leonardo Space Solution.

Fondi di ricerca dipartimentali

Progetto di Ricerca (massimo 10.000 battute complessive spazi inclusi) che comprenda

L'Innovazione nell'Industria dello Spazio a Supporto della green economy

Descrizione del Progetto:

Il Progetto di Ricerca si focalizza principalmente sulle innovazioni prodotte nel settore spaziale che supportano lo sviluppo della green economy e della transizione verde e digitale. Oggi le tecnologie spaziali e le infrastrutture spaziali per l'osservazione della Terra, per il posizionamento e la navigazione sono fondamentali per la sostenibilità e la conservazione dell'ecosistema. Ad esempio, attraverso lo spazio si può lavorare su un'agricoltura più produttiva e sostenibile, ma anche ottimizzare le rotte di navigazione - quindi meno emissioni per le grandi navi o anche nel trasporto aereo - attraverso lo spazio possono essere gestiti fenomeni dovuti all'evoluzione globale e individuare e monitorare gli impatti negativi al livello globale sul territorio. Lo spazio oggi è centrale per costruire un pianeta più sostenibile, e rappresenta un'area non ancora ben esplorata in ambito gestionale ed economico e come utilizzo migliore delle informazioni e dati disponibili. A oggi organizzazioni come l'Agenzia Europea Spaziale (ESA), riesce a raccogliere una quantità enorme di dati e informazioni dall'osservazione della terra, ma esiste un gap importante per la gestione dei dati e per il trasferimento alla comunità di aziende interessate ad utilizzarli per migliorare le proprie attività per rendere i propri business più sostenibili. Il programma *Copernicus*, gestito da ESA fornisce informazioni geo-spaziali che possono consentire di



conseguire obiettivi strategici, promuovere l'innovazione e contribuire a monitorare la salute sostenibile del nostro pianeta

L'obiettivo primario della ricerca, prevede la realizzazione di uno o più modelli di business basati sulla gestione delle informazioni disponibili derivanti dall'osservazione della terra, che permetta ad una comunità estesa di organizzazioni Pubbliche e private di poter usufruire di tali informazioni per contribuire sensibilmente ai processi di transizione ecologica Il Programma di ricerca nel dettaglio vedrà quindi anche lo studio di piattaforme condivise di trasferimento tecnologico, a monte assieme ad ESA come soggetto che raccoglie i dati e a valle con le imprese che potranno utilizzare i dati per rafforzare le proprie attività di business sostenibile. Ad esempio, il programma *FutureEO* dell'ESA è il simbolo stesso della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione in Europa. Esso consente di eseguire ricerche essenziali sulle nuove tecniche di misurazione via satellite e sulle missioni scientifiche di punta come quelle del programma *Earth Explorers*.

La ricerca parte dai principali gaps evidenziati dalla letteratura economico-gestionale sugli impatti nella sostenibilità derivanti da innovazione nel settore spazio, usando un *mix method approach*, un contributo sia al dibattito accademico su come le scelte aziendali possono contribuire efficacemente alla transizione verde sia fornire un contributo concreto alle aziende che ancora hanno difficoltà nell'utilizzo di informazioni e dati derivanti dai processi di osservazione della terra, nell'ottica di ridurre il gap tra ricerca e pratica e aumentare l'impatto sostenibile della ricerca in termini gestionali. Il piano di lavoro triennale la ricerca comprenderà la raccolta di dati attraverso specifiche indagini e casi studio al fine di studiare i fenomeni sia dal punto di vista quantitativo (costruzione di indicatori sintetici, analisi dell'associazione tra variabili, utilizzo di tecniche econometriche) sia dal punto di vista qualitativo (Indagini qualitative con testimoni privilegiati, applicazione della *context analysis*).

Il progetto s'inquadra all'interno dei settori ritenuti strategici quali la *Space Economy*, la Sostenibilità e l'innovazione e potrebbe essere una leva per aprire nuove collaborazioni con altre imprese, con l'obiettivo anche di creare altre possibilità di finanziamento alla ricerca scientifica, ad esempio il ruolo delle infrastrutture spaziali che possono giocare come "piattaforma" abilitante inserite all'interno delle articolazioni progettuali strategiche del PNRR. Grazie ai dati concreti basati sull'osservazione si possono individuare sinergie tra le priorità della Commissione, in particolare per quanto riguarda le politiche del Green Deal e le tecnologie digitali che possono sostenerne l'attuazione.

Obiettivi formativi:

Il percorso formativo ha come primo obiettivo quello di preparare un esperto junior leader nei temi della Sostenibilità legati all'innovazione e uso delle tecnologie derivanti dal settore dello spazio. Fornire quindi ai dottorandi una formazione facilmente spendibile nei settori della ricerca e dell'organizzazione pubblica e privata ed anche internazionale nel settore dell'Industria dell'Innovazione sostenibile. Il percorso intende formare dottori di ricerca, con apertura anche interdisciplinare, che possiedano competenze di base di analisi economico-aziendale, economia teorica e quantitativa, integrando al contempo come specificità particolare del corso gli strumenti di *economics*, economia aziendale (più ampiamente management) e di tipo statistico. Integrare una solida preparazione teorico-concettuale con la padronanza delle metodologie di ricerca, proprie del settore della sostenibilità ed innovazione nei processi gestionali, , così da favorire favorire la capacità di interpretare in modo



innovativo i problemi e le trasformazioni della società contemporanea, in particolare modo in vista del processo di trasformazione ecologica e digitale.

Il progetto intende offrire una formazione molto qualificata in grado di fornire anche agli studenti dei corsi di Laurea gli strumenti necessari per operare nell'ambito della ricerca universitaria, in Italia e all'estero. Prefiggendosi altresì l'obiettivo di stimolare una lettura "per problemi" della sostenibilità, attenta alla dimensione globale dei bisogni, degli attori e dei saperi coinvolti, il corso forma figure di elevato profilo professionale che possono aspirare a una posizione di rilievo sia sul versante dell'attività privata, sia su quello dell'attività pubblica e istituzionale.

Attività previste:

Le attività previste nel percorso dei tre anni di Ricerca prevedranno la combinazione tra azioni legate alle attività prettamente di ricerca nei temi del management ma con momenti dedicati alle applicazioni con e all'interno delle organizzazioni.

Per quanto riguarda le metodologie di ricerca, il piano potrebbe prevedere:

- 1) Analisi sistematica della letteratura (*Systematic Literature Review*)
- 2) Elaborazione di modelli teorici (*Conceptual framework*)
- 3) Somministrazione di interviste ad hoc per la costruzione di un questionario (*Pilot test*)
- 4) Elaborazione di un questionario su larga scala con approccio quantitativo (*Survey collection*)
- 5) Elaborazione di casi studio su alcuni casi rilevanti con approccio qualitativo (*Case study*)
- 6) Confronto e test tra teoria e pratica e approccio alla ricerca intervento (*Action Research*)

In particolare attività specifiche della ricerca vedranno:

- Costruzione, misurazione e stima degli indicatori sostenibili di performance aziendale derivanti dall'osservazione della terra partendo da ESA (Programma *Copernicus* Europeo da ESA)
- Misurare la riduzione degli impatti derivanti da informazioni preventive su dati dell'Osservazione della terra ad imprese Pubbliche e private.
- Classificazione dei *Cluster* coinvolti nel trasferimento dei dati e di tecnologia. (ad esempio Food, Bioeconomy, Risorse Naturali, Agricoltura e Ambiente) e piani applicativi di utilizzo dei dati attraverso soluzioni innovative (quali *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, *Internet of Things*, *Blockchain*)
- Costruzione di una banca data che raccolta le informazioni rilevanti e quindi riesca a selezionare i dati e metterli a disposizione delle aziende in un formato accessibile
- Sviluppo dello strumento di supporto alle decisioni (Decision Support System, DSS). Tale fase prevede la sistematizzazione del *tool di assesment* sulle base dei dati disponibili sull'osservazione della a terra, e quindi lo sviluppo di un algoritmo capace di mette in connessione i risultati degli *assesment* con le soluzioni per la transizione Verde, al fine di fornire indicazioni di tipo operativo e strategico, a livello di impresa e di catena del valore. La collocazione finale del DSS per la transizione verde sarà una apposita *App*, che verrà opportunamente testata e validata nella sua formulazione finale.



Saranno incluse nel progetto analisi per facilitare l'utilizzo sempre più ampio di soluzioni innovative sulla gestione dei dati, quali *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, *Internet of Things*, *Blockchain*, *Cognitive Space*, e calibrare sempre più queste soluzioni per migliorare gli strumenti e tecnologie *green*, ma anche adattarle a contesti quali PMI e PA come utilizzatori finali.

Per quanto prevede i risultati in termini di produzione scientifica verrà richiesto, un rapporto semestrale sulle attività, inoltre due articoli scientifici classificati in ANVUR di fascia A e almeno tre partecipazioni a conference. La tempista e i risultati prefissati avranno un monitoraggio rigoroso e rientreranno nei tre anni di percorso.

Attinenza del progetto all'area indicata:

Come già indicato inizialmente, le tecnologie e infrastrutture spaziali per l'osservazione della Terra, per il posizionamento e la navigazione sono fondamentali per la sostenibilità e la conservazione dell'ecosistema. Le innovazioni maturate negli ultimi anni nel settore Spazio, in particolare l'Osservazione della terra, rappresentano oggi un'opportunità valida per avere delle ricadute a cascata sulla salvaguardia del clima e dell'ambiente in generale. L'osservazione terrestre è fondamentale per comprendere e monitorare le questioni ambientali e i cambiamenti climatici, per raggiungere obiettivi di sviluppo sostenibile quali il fabbisogno alimentare e d'acqua potabile di una popolazione mondiale in crescita, per tenere il passo con la domanda nei confronti di informazioni precise che corrispondano al ritmo di vita odierno, per costruire una società resiliente e un'economia europea forte, ma non solo. Il progetto potrà contribuire anche ad una maggiore qualità nella didattica, costruendo modelli, casi studio e report da distribuire a studenti. Così da rafforzare la competitività occupazionale generale degli studenti e rafforzamento delle attività di *placement* nelle aziende che vorranno investire nella sostenibilità ambientale.

Lo studio dell'ambiente e dei sistemi socio-ecologici sarà affrontato con un approccio fortemente interdisciplinare e a diverse scale spaziali, dalla scala gestionale a quella eco-sistemica. Particolare attenzione verrà posta ai temi dell'interazione uomo-ecologica-innovazione, della conservazione della natura, quindi dell'ecosistema e delle sue risorse e all'implementazione di modelli di sviluppo sostenibile gestionali deviranti da tecnologie per l'osservazione spaziale delle terra.

Il progetto di ricerca mira a fornire competenze scientifiche e professionali per operare all'interfaccia tra diverse discipline (ad esempio, biologia ed ecologia, chimica dell'ambiente, fisica e modellistica ambientale, geomatica) ad un avanzato livello scientifico e tecnologico e con significativa capacità di innovazione.



Azienda pubblica o privata coinvolta nazionale o straniera in cui si prevede di far svolgere il periodo obbligatorio da 6 a 12 mesi previsto dal Decreto Ministeriale:

Il Progetto di ricerca, e quindi il Dottorando/a preposto, potrà usufruire di centri di ricerca e aziende in quanto già partner dell'Università di Roma Tor Vergata, con cui sono state avviate delle importanti collaborazioni, quali:

- Oltre che ad **ESA**, aziende come **Thales Alenia Space Italia**, **Telespazio** e **E-Geos** del gruppo **Leonardo** hanno espresso interesse a supportare e collaborare al Progetto di Ricerca e fornire la possibilità al ricercatore di effettuare un periodo di stage nelle loro sedi, anche internazionali.

Roma, 25/09/21

Firma