



ALLEGATO A

Corso di Dottorato di Ricerca in SISTEMI BIOLOGICI, INFORMATICI E COMPUTAZIONALI (DOT197K79Z)

Coordinatore	Prof.ssa Dalila Trupiano e-mail: dalila.trupiano@unimol.it	
Breve descrizione	Il Dottorato di Ricerca in "Sistemi biologici, informatici e computazionali" è un percorso di alta formazione interdisciplinare ed internazionale finalizzato alla preparazione di ricercatori altamente qualificati nei settori delle bioscienze, delle scienze informatiche e computazionali. In tale prospettiva, il Dottorato promuove sia ricerche disciplinari altamente specializzate sia percorsi interdisciplinari capaci di integrare competenze provenienti da differenti ambiti scientifici e di applicare metodologie avanzate per l'analisi e la gestione dei dati complessi. Il percorso, a forte vocazione applicativa, prevede, inoltre, un periodo obbligatorio di mobilità all'estero di almeno 6 mesi, da svolgersi presso aziende, enti di ricerca e università, oltre a favorire esperienze di studio e ricerca presso altre qualificate realtà nazionali.	
Sito Web	Le informazioni sull'articolazione delle attività del dottorato sono disponibili sulla pagina web della Scuola di Dottorato: https://www3.unimol.it/ricerca/scuola-di-dottorato/generiche/24	
Durata	01/11/2026 – 31/10/2029	
Posti banditi	Posti con borsa di studio ordinaria	1
	Posto con borsa finanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027)	1
	Posto con borsa finanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027) con vincolo <u>obbligatorio</u> di 6 mesi di attività di ricerca presso impresa. Tematica: <i>Isolamento e caratterizzazione di microrganismi per applicazioni biotecnologiche.</i>	1
	Posto con borsa cofinanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027) e da impresa. Vincolo <u>obbligatorio</u> di 6 mesi di attività di ricerca in azienda. Tematica: <i>Ricostruzione tridimensionale della densità da dati di muoni cosmici utilizzando algoritmi ad intelligenza artificiale.</i>	1
	Posto con borsa cofinanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027) e da impresa. Vincolo <u>obbligatorio</u> di 6 mesi di attività di ricerca in azienda. Tematica: <i>Identificazione di target molecolari e nuove strategie terapeutiche nelle malattie neurodegenerative.</i>	1
	TOTALE POSTI CON BORSA	5
Requisiti richiesti per l'ammissione	Tutte le lauree specialistiche o magistrali, ovvero lauree dell'ordinamento previgente a quello introdotto con il D.M. 509/1999. Per i candidati che abbiano acquisito il titolo all'estero, quest'ultimo deve avere caratteri di equipollenza con quelli sopra indicati.	



Titoli valutabili e relativo punteggio	Elenco titoli valutabili (punteggio: fino ad un massimo di 25/100): - <i>curriculum vitae et studiorum</i>; - voto di laurea o, nel caso di partecipazione alla selezione antecedente al conseguimento del titolo, la votazione media ponderata degli esami sostenuti; - altri titoli formativi evincibili dal <i>curriculum vitae et studiorum</i>: diplomi di specializzazione; frequenza di corsi di perfezionamento <i>post-lauream</i>; attività documentata di ricerca presso università e centri di ricerca; riconoscimenti e premi ottenuti nel percorso di studio; partecipazione a programmi Erasmus; soggiorni di studio, stage e tirocinio all'estero; esperienze di lavoro, stage e tirocinio presso aziende; master di I e II livello; titolarità di borse di studio e di ricerca; titolarità di assegni di ricerca; - massimo tre pubblicazioni scientifiche peer-review e massimo cinque partecipazioni a congressi nazionali e internazionali con contributo scritto, presentazioni orali o poster. I titoli saranno valutati anche in base alla loro coerenza con le tematiche trattate nell'ambito del Dottorato in SISTEMI BIOLOGICI, INFORMATICI E COMPUTAZIONALI. Le tematiche di riferimento includono, ma non si limitano a: - Biodiversità vegetale e microbica Conservazione, analisi, monitoraggio e valorizzazione della biodiversità vegetale e microbica; studio delle interazioni tra organismi e ambiente; isolamento e caratterizzazione di microrganismi per applicazioni biotecnologiche; fitorimedio, biorisanamento e gestione sostenibile degli ecosistemi naturali e antropizzati. - Biologia della salute, fisiologia e ricerca biomedica Studio dei meccanismi cellulari e molecolari coinvolti nei processi fisiologici e patologici; analisi delle vie di segnalazione, del metabolismo e delle risposte cellulari; sviluppo di modelli sperimentali e strategie innovative per applicazioni biomediche e terapeutiche. - Chimica per la salute, l'ambiente e la sostenibilità Progettazione, caratterizzazione e studio di molecole bioattive naturali e di sintesi; applicazioni in ambito terapeutico, diagnostico, ambientale e industriale; sviluppo di metodologie chimiche innovative orientate alla sostenibilità e alla tutela dell'ambiente. - Scienze informatiche, sistemi software e intelligenza artificiale Progettazione, sviluppo e valutazione di algoritmi, sistemi software e infrastrutture digitali avanzate; intelligenza artificiale, machine learning, data science, computer vision, biometria, realtà virtuale e aumentata, reti di comunicazione, cybersecurity, software quality e supporto alle decisioni. - Modellazione e analisi computazionale dei sistemi complessi Sviluppo e applicazione di modelli matematici e computazionali per l'analisi, la simulazione e la previsione di fenomeni complessi; tecniche di machine learning e deeplearning per l'identificazione di pattern, la classificazione, la predizione e l'estrazione di conoscenza da dati eterogenei e ad alta dimensionalità.
Aree tematiche di riferimento delle proposte progettuali e del colloquio <i>Si precisa che la proposta progettuale illustrata nella</i>	Progetto di ricerca (punteggio: fino ad un massimo di 25/100): I candidati sono chiamati a confrontarsi in maniera attiva rispetto alle tematiche di ricerca del Corso di Dottorato attraverso l'elaborazione di un progetto di ricerca, parte integrante della domanda di partecipazione, redatto secondo l'Allegato 5 del bando.

relazione (allegato 5), predisposta per il concorso, non è necessariamente il progetto che verrà realizzato durante il Dottorato. In caso di ammissione, il progetto di ricerca che verrà effettivamente svolto sarà successivamente definito e approvato dal Collegio di Dottorato

Tale elaborato, coerente con la propria formazione di secondo livello (o equivalente) va focalizzato su una delle tematiche di ricerca del Dottorato, qui di seguito sinteticamente elencate:

- **Biodiversità vegetale e microbica**

Conservazione, analisi, monitoraggio e valorizzazione della biodiversità vegetale e microbica; studio delle interazioni tra organismi e ambiente; isolamento e caratterizzazione di microrganismi per applicazioni biotecnologiche; fitorimedio, biorisanamento e gestione sostenibile degli ecosistemi naturali e antropizzati.

- **Biologia della salute, fisiologia e ricerca biomedica**

Studio dei meccanismi cellulari e molecolari coinvolti nei processi fisiologici e patologici; analisi delle vie di segnalazione, del metabolismo e delle risposte cellulari; sviluppo di modelli sperimentali e strategie innovative per applicazioni biomediche e terapeutiche.

- **Chimica per la salute, l'ambiente e la sostenibilità**

Progettazione, caratterizzazione e studio di molecole bioattive naturali e di sintesi; applicazioni in ambito terapeutico, diagnostico, ambientale e industriale; sviluppo di metodologie chimiche innovative orientate alla sostenibilità e alla tutela dell'ambiente.

- **Scienze informatiche, sistemi software e intelligenza artificiale**

Progettazione, sviluppo e valutazione di algoritmi, sistemi software e infrastrutture digitali avanzate; intelligenza artificiale, machine learning, data science, computer vision, biometria, realtà virtuale e aumentata, reti di comunicazione, cybersecurity, software quality e supporto alle decisioni.

- **Modellazione e analisi computazionale dei sistemi complessi**

Sviluppo e applicazione di modelli matematici e computazionali per l'analisi, la simulazione e la previsione di fenomeni complessi; tecniche di machine learning e deeplearning per l'identificazione di pattern, la classificazione, la predizione e l'estrazione di conoscenza da dati eterogenei e ad alta dimensionalità.

Tematiche relative al posto con borsa di studio ordinaria e al posto con borsa finanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027).

- **Isolamento e caratterizzazione di microrganismi per applicazioni biotecnologiche**
Posto con borsa finanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027), con vincolo obbligatorio di 6 mesi di attività di ricerca presso impresa.

- **Ricostruzione tridimensionale della densità da dati di muoni cosmici utilizzando algoritmi ad intelligenza artificiale**
Posto con borsa cofinanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027) e da impresa con vincolo obbligatorio di 6 mesi di attività di ricerca presso impresa.

- **Identificazione di target molecolari e nuove strategie terapeutiche nelle malattie neurodegenerative**
Posto con borsa cofinanziata dalla Regione Molise (PR Molise FESR FSE+ Regione Molise 2021/2027) e da impresa con vincolo obbligatorio di 6 mesi di attività di ricerca presso impresa.



	Colloquio (punteggio: fino ad un massimo di 50/100) La prova orale consisterà nella presentazione della proposta di ricerca e in una discussione tecnico-scientifica sulle tematiche ad essa correlate. Verrà altresì verificata la conoscenza della lingua inglese. A tale scopo, i candidati possono scegliere di effettuare la propria presentazione e la relativa discussione in lingua inglese.
Criteri di valutazione delle prove	La valutazione dei titoli e della proposta progettuale è propedeutica per l'ammissione alla prova orale. I risultati della I fase di valutazione saranno pubblicati, appena disponibili, sul sito web di Ateneo all'indirizzo https://www3.unimol.it/ricerca/scuola-di-dottorato/generiche/24 nelle specifiche sezioni dedicate al dottorato di riferimento. Il punteggio massimo conseguibile da ciascun candidato è 100/100, sulla base della seguente ripartizione: 25/100 Titoli - Coerenza del titolo di studio con le tematiche del dottorato e i settori di riferimento collegati ai componenti del Collegio; - Attinenza dei titoli professionali e delle attività formative con le tematiche del dottorato e i settori di riferimento collegati ai componenti del Collegio; - Contributo del candidato chiaramente desumibile dalla documentazione sottoposta a valutazione, ovvero da dichiarazioni rese dal candidato; - Attinenza del percorso formativo e professionale con le tematiche affrontate nel progetto di ricerca proposto. 25/100 Valutazione dell'elaborato progettuale in forma scritta - Coerenza della proposta progettuale con le tematiche indicate; - Originalità del progetto e contributo alle conoscenze nel settore; - Chiarezza con cui il progetto individua e descrive gli obiettivi della ricerca; - Articolazione del progetto e fattibilità; - Organizzazione e sintesi. 50/100 Prova orale e conoscenza della lingua inglese - Chiarezza e padronanza delle conoscenze nel settore di riferimento del progetto - stato dell'arte; - Chiarezza degli obiettivi, originalità, risultati attesi, contributo alle conoscenze del settore ed eventuali risvolti applicativi della ricerca proposta; - Articolazione del progetto, inclusi i metodi; - Attitudine alla ricerca. Per essere ammessi alla prova orale, il candidato dovrà riportare un punteggio non inferiore a 15/100 nella valutazione dell'elaborato progettuale in forma scritta. I risultati della II fase di valutazione saranno pubblicati, appena disponibili, sul sito web di Ateneo all'indirizzo https://www3.unimol.it/ricerca/scuola-di-dottorato/generiche/24 nelle specifiche sezioni dedicate al dottorato di riferimento.
Graduatoria di merito	Saranno inseriti nella graduatoria di merito complessiva i candidati che avranno riportato una votazione complessiva di almeno 50/100 punti.

Calendario della prova orale	Data: 23 <i>settembre</i> 2026 ore 10:30 (GMT+2); secondo il calendario definito dalla Commissione, sulla base del numero degli ammessi alla prova orale. Luogo: - in presenza: Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, Contrada Fonte Lappone; Pesche (IS) - online: Google Meet, link: https://meet.google.com/rsb-azog-dsx
---	--

