

Scheda di dottorato 38° ciclo – Bando PNRR “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza”



Funded by the
European Union
NextGenerationEU



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 13/07/2022

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 18/07/2022

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 27/07/2022

NOME DEL CORSO	INGEGNERIA CIVILE, CHIMICA, AMBIENTALE E DEI MATERIALI
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/11/2022
LINGUA / E	Italiano, Inglese
COORDINATORE	Prof. Alessandro Tugnoli (a.tugnoli@unibo.it)
CURRICULA	<ol style="list-style-type: none"> Ingegneria delle infrastrutture, delle risorse e del territorio Ingegneria strutturale e geotecnica Ingegneria chimica e di processo Ingegneria dei materiali e biotecnologie industriali
TEMATICHE DI RICERCA	Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda
POSIZIONI A BANDO	19
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca Prova orale

Posti e borse di studio disponibili

Posto n.	Sostegno finanziario	Descrizione	Tema vincolato
1	Borsa di studio ex D.M. 351/2022 - Ricerca PNRR	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 1, Investimento 4.1 (DM 351/2022) - Ricerca PNRR	Un tema a scelta tra quelli proposti nell'elenco seguente: <ul style="list-style-type: none"> - Curriculum 1: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria delle infrastrutture, delle risorse e del territorio - Curriculum 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria strutturale e geotecnica - Curriculum 3: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria chimica e di processo - Curriculum 4: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria dei materiali e delle biotecnologie industriali
2	Borsa di studio ex D.M. 351/2022 - Ricerca PNRR	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	Un tema a scelta tra quelli proposti nell'elenco seguente: <ul style="list-style-type: none"> - Curriculum 1: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria

		Missione 4, Componente 1, Investimento 4.1 (DM 351/2022) - Ricerca PNRR	<p>delle infrastrutture, delle risorse e del territorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curriculum 2: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria strutturale e geotecnica - Curriculum 3: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria chimica e di processo - Curriculum 4: Rivoluzione verde e transizione ecologica nell'ingegneria dei materiali e delle biotecnologie industriali
3	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da Fondazione ITL	Metodi e modelli per l'analisi di sistemi di trasporto merci innovativi, sostenibili e resilienti
4	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da GECOsystema srl	Innovative sub-grid DEM-based inundation modelling for flood hazard and risk intelligence and mapping in urban and peri-urban areas
5	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da ONDAPLAST S.p.A.	<p>Studio di nuove formulazioni a base di biopolimeri, in sostituzione di polimeri tradizionali, per applicazione nel packaging e in settori strategici</p> <p>Polimeri sostenibili: studio di formulazioni per applicazioni nel packaging e in settori strategici</p>
6	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da Sismo Solution	Studio e sviluppo di nuovi dispositivi dissipativi meccanici per la riduzione del rischio sismico di elementi strutturali e non strutturali
7	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da IMA spa	Valutazione della sostenibilità ambientale complessiva di prodotti e processi nell'industria delle macchine automatiche
8	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da ENI SPA	Pavimentazione strade senza risorse fossili – il futuro del bitume
9	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da ENI SPA	Identificazione di metodi, procedure, apparecchiature sperimentali per validare o tarare modelli termodinamici per miscele contenenti composti ossigenati di origine non fossile
10	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da GVS SPA	Materiali porosi e dispositivi innovativi per la filtrazione del sangue
11	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)	Studio di applicazioni superficiali bituminose multi-materiche, in multistrato

		Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da Cooperativa Edile Appennino SC	o in miscela, per strati funzionali sottili e ultra-sottili
12	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da SACMI IMOLA	Sviluppo di procedure analitiche per la caratterizzazione delle proprietà superficiali di materiali innovativi per packaging realizzati valorizzando risorse rinnovabili
13	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da Rothoblaas	Sistemi di connessione multi-funzione per edifici in legno sicuri, resilienti e sostenibili
14	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da SADEPAN	Studi per l'ottimizzazione dell'economia circolare relativi alla produzione del pannello base legno
15	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da KERAKOLL	Verifica dello stato dell'arte sull'utilizzo della tecnologia della stampa 3D nel settore dell'edilizia, caratterizzazione dei prodotti Kerakoll per tali finalità e sviluppo di nuovi prodotti dedicati
16	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da KERAKOLL	Innovazione rinforzi strutturali FRCM su muratura con fibre naturali: stato dell'arte sull'utilizzo di reti di rinforzo strutturale realizzate con fibre naturali (iuta, lino, canapa, etc.), sviluppo di nuovi sistemi compositi con reti in fibra naturale e confronto con le tecnologie attuali (fibre di basalto, vetro, carbonio, etc.)
17	Borsa di studio ex D.M. 352/2022	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (DM 352/2022) e da KERAKOLL	Innovazione, sostenibilità e durabilità nei sistemi di posa: uso degli aggregati di riciclo e materie prime alternative negli adesivi cementizi e test di durabilità su scala reale per la posa di grandi lastre di ceramica
18	Borsa di studio	finanziata da ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile	Analisi di scenario e valutazione della sostenibilità del decommissioning di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili
19	Borsa di studio	finanziata da ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile	Applicazione dei principi dell'economia circolare, della gestione sostenibile delle risorse e della transizione ecologica nei settori della blue economy

Le borse di studio ex D.M. 351/2022 e D.M. 352/2022 prevedono specifici adempimenti (es. periodi obbligatori di studio e ricerca all'estero e in impresa) e oneri di rendicontazione per i beneficiari. Per maggiori informazioni in merito si rimanda al Bando di ammissione al dottorato, Artt. 1.2 e 1.3, e al testo di legge.

Per tutte le altre posizioni, è previsto un soggiorno all'estero obbligatorio di 6 mesi.

Prove di ammissione

Il calendario delle prove di ammissione verrà reso noto **a partire dal 12/07/2022**:

- sul [Portale di Ateneo](#) selezionando il corso di dottorato → "Maggiori informazioni", nella sezione "Avvisi" in fondo alla pagina;

- sul sito [Studenti Online](#) (selezionando: “sintesi delle richieste in corso” > “vedi dettaglio” e visualizzando i file .pdf collocati in basso nella pagina). La pubblicazione sul sito ha valore di notifica. **Nessuna comunicazione sarà inviata ai candidati via e-mail.**

Documenti da allegare alla domanda

Saranno ritenuti validi e valutati dalla Commissione esclusivamente i **documenti redatti in italiano o inglese**. Per documenti d'identità e titoli di studio rilasciati in una lingua diversa deve essere allegata la traduzione ufficiale in italiano o inglese effettuata da ente autorizzato o dall'Università che ha rilasciato il titolo.

Saranno valutati esclusivamente i titoli **relativi agli ultimi 5 anni solari** precedenti all'anno solare di pubblicazione del bando e ritenuti congruenti con le tematiche di ricerca del corso di dottorato. Fa eccezione il diploma di laurea, che sarà valutato anche se antecedente a 5 anni.

DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI AMMISSIONE	
Documento d'identità	Scansione di un documento d'identità valido (carta d'identità, passaporto)
Curriculum Vitae	Non è richiesto un formato specifico. Si richiede di allegare al documento Sintesi del CV (come da modello riportato in calce alla presente scheda).
Titoli	Attestazioni relative al conseguimento dei titoli di primo e secondo livello, agli esami sostenuti e ai voti conseguiti (vedi Art. 3 del Bando)
Progetto di ricerca	<p>Progetto di ricerca pluriennale, con particolare enfasi sulle attività del 1° anno, che il candidato propone di svolgere nell'ambito del corso di dottorato, che dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riportare sul frontespizio il Curriculum (1, 2, 3 o 4) per cui il candidato concorre e sul quale verte il progetto; - avere una lunghezza massima di 20.000 caratteri, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo; - essere articolato in: stato dell'arte; descrizione del progetto; risultati attesi; articolazione del progetto e tempi di realizzazione; criteri proposti per la verifica dei risultati raggiunti; bibliografia. <p>Il progetto di ricerca non sarà necessariamente il tema della ricerca di dottorato del candidato, ove ammesso; il progetto di ricerca da svolgere durante il corso di dottorato sarà concordato con il Supervisore ed approvato dal Collegio dei docenti.</p>
ALTRI DOCUMENTI VALUTABILI	
Abstract della tesi di laurea	Abstract della tesi di laurea di secondo ciclo o, per i laureandi, della bozza di tesi (max 5.000 caratteri, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo).
Lettera di motivazione	Lettera in cui dovranno essere riportate le motivazioni che spingono il candidato a voler frequentare il corso di dottorato ed in cui dovranno essere messe in luce le esperienze e gli interessi di ricerca del candidato che lo rendono adatto al corso di dottorato (max 3.000 caratteri, spazi inclusi)
Pubblicazioni	Elenco delle pubblicazioni scientifiche (monografie, articoli su riviste scientifiche, contributi specifici in volumi), delle pubblicazioni minori (atti di convegni a diffusione nazionale e internazionale, contributi specifici in volumi, ecc.) e degli abstract e poster a Congressi, Convegni ecc. nazionali e internazionali.
Altre esperienze	<ul style="list-style-type: none"> - Master di I e II livello, Corsi di perfezionamento e/o di specializzazione e/o di Alta Formazione in materie attinenti agli indirizzi di ricerca oggetto del Corso di dottorato - Didattica di livello universitario - Ricerca scientifica, di qualsiasi tipologia (di base, orientata, finalizzata, traslazionale, applicata, ecc.) e svolta a qualsiasi titolo, inclusa la titolarità di assegni di ricerca e la partecipazione a progetti di ricerca - Attività lavorativa - Tirocinio professionalizzante - Tirocinio formativo e di orientamento - Attestati di conoscenza delle lingue straniere - Soggiorni all'estero per lo svolgimento di attività di studio (Erasmus o simili) - Altri titoli attestanti la formazione e le capacità del candidato (borse di studio, premi, ecc.)

Criteria di valutazione delle prove *

Il giudizio è espresso attraverso l'attribuzione di un punteggio complessivo in centesimi, ripartito come segue.

1. Valutazione titoli e progetto di ricerca – punteggio minimo per l'ammissione alla prova orale: 30 punti, massimo 50 punti

Valutazione titoli	voto di laurea e media ponderata dei voti degli esami (per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami)	20 punti max
	pubblicazioni	3 punti max
	altri titoli valutabili	2 punti max
Valutazione progetto di ricerca	valore scientifico e originalità della proposta	12 punti max
	articolazione della proposta	8 punti max
	fattibilità della proposta	5 punti max

2. Prova orale – punteggio minimo per l'idoneità: 30 punti, massimo 50 punti

conoscenza della lingua inglese	5 punti max
buona argomentazione relativa al progetto	25 punti max
preparazione sulle tematiche del corso di dottorato	20 punti max

La prova orale prevede la presentazione del progetto di ricerca da parte del candidato ed è finalizzata a verificare l'attitudine alla ricerca scientifica del candidato e la sua preparazione generale su argomenti relativi ai Curricula e alle tematiche inerenti il corso di dottorato ([vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda](#)).

Nel corso della prova orale sarà accertata la conoscenza della lingua inglese.

La prova orale è sostenuta in lingua italiana o inglese.

* Eventuali sub-criteri di valutazione saranno consultabili sul [Portale di Ateneo](#), selezionando il corso di dottorato → "Maggiori informazioni".

Tematiche di ricerca

Curriculum 1: Ingegneria delle infrastrutture, delle risorse e del territorio

- Idraulica e lavori idraulici
- Ingegneria sanitaria
- Strade e sistemi di trasporto
- Topografia e cartografia
- Geingegneria e Georisorse
- Geologia applicata

Curriculum 2: Ingegneria strutturale e geotecnica

- Meccanica dei materiali, solidi e strutture
- Strutture
- Geotecnica

Curriculum 3: Ingegneria chimica e di processo

- Principi di Ingegneria chimica
- Impianti chimici
- Fondamenti di sviluppo di processi chimici
- Chimica industriale e delle tecnologie

Curriculum 4: Ingegneria dei materiali e biotecnologie industriali

- Fondamenti delle tecnologie chimiche
- Scienza e tecnologia dei materiali
- Biotecnologie industriali, alimentari e ambientali

SINTESI DATI SUL TITOLO DI LAUREA DEL CANDIDATO (da allegare al CV)

Cognome _____

Nome _____

Luogo e data di nascita _____

Curriculum di interesse per il Dottorato in Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (selezionare quello di interesse):

- 1. Ingegneria delle infrastrutture, delle risorse e del territorio
- 2. Ingegneria strutturale e geotecnica
- 3. Ingegneria chimica e di processo
- 4. Ingegneria dei materiali e biotecnologie industriali

LAUREA DI PRIMO LIVELLO (se più di una, ripetere questa sezione secondo necessità)

Laurea in: _____

Anno di conseguimento del titolo di laurea: _____

Ateneo: _____

Paese: _____

Durata formale del corso: _____ (anni o frazioni)

Media ponderata dei voti conseguiti negli esami (GPA): _____

Criteria di riferimento per i voti degli esami usati dall'Ateneo

Voto minimo per la sufficienza _____

Voto massimo possibile _____

Voto medio conseguito dagli altri studenti (se disponibile ¹): _____ ;

Insieme di riferimento (e.g. corso di laurea/area disciplinare/ateneo): _____

Se il corso prevede una votazione/giudizio verbale finale complessivo (esami+prova finale) diverso dalla GPA degli esami e dal voto della sola prova finale:

Giudizio / votazione complessiva conseguita: _____

Scala di giudizio adottata / votazione minima e massima conseguibile: _____

LAUREA MAGISTRALE O LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO (se più di una, ripetere la sezione)

Laurea in: _____

Anno di conseguimento del titolo di laurea: _____

Ateneo: _____

Paese: _____

Durata formale del corso: _____ (anni o frazioni)

Media ponderata dei voti conseguiti negli esami (GPA): _____

Criteria di riferimento per i voti usati dall'Ateneo

Voto minimo per la sufficienza _____

Voto massimo possibile _____

Voto medio conseguito dagli altri studenti (se disponibile ¹): _____ ;

Insieme di riferimento (e.g. corso di laurea/area disciplinare/ateneo): _____

Se il corso prevede una votazione/giudizio verbale finale complessivo (esami+prova finale) diverso dalla GPA degli esami e dal voto della sola prova finale:

Giudizio / votazione complessiva conseguita: _____

Scala di giudizio adottata / votazione minima e massima conseguibile: _____

¹ Se disponibile l'informazione. Può essere riportato il voto medio o il voto del 50% percentile (mediana) [specificare quale].

Esempio: per UniBo l'informazione del 50% percentile è disponibile per ogni area disciplinare nel [Portale di Ateneo](#)