

Scheda di dottorato 39° ciclo
Bando di concorso per l'assegnazione di ulteriori posizioni di dottorato
finanziate su fondi Next Generation EU – PNRR ex D.M. 117/2023 e 118/2023
e da altri finanziamenti, per corsi di dottorato del 39° ciclo
A.A. 2023/2024



Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 20/07/2023

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 02/08/2023

Sezione “Posti e borse di studio” modificata il 21/08/2023

Sezione “Posti e borse di studio” modificata il 30/08/2023

NOME DEL CORSO	MECCANICA E SCIENZE AVANZATE DELL'INGEGNERIA (DMSAI)
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/11/2023
LINGUA / E	Italiano, Inglese
COORDINATORE	Prof. Lorenzo Donati (l.donati@unibo.it)
CURRICULA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Progettazione industriale, costruzioni meccaniche, metallurgia e sistemi di lavorazione 2. Macchine, sistemi per l'energia, meccanica delle macchine e impianti industriali meccanici 3. Fisica tecnica, impianti di condizionamento, acustica, tecnologie nucleari e applicazioni industriali dei plasmi
POSIZIONI A BANDO	24
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca Prova orale

Posti e borse di studio disponibili

Posto n.	Sostegno finanziario	Descrizione	Curriculum	Temi vincolati
1	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da CEE – Consorzio Esperienza Energia	3	Demand-side Response – Partecipazione attiva della domanda al mercato dell'energia; in sintesi la ricerca dovrà occuparsi di individuare le modalità per permettere alla domanda industriale in forma aggregata, in relazione allo sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili, allo sviluppo della mobilità e delle rinnovabili, di dare servizi di flessibilità alla rete elettrica nazionale

2	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Montenegro Srl	2	Analisi e realizzazione di un sistema di tracking "Control Tower"
3	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Bonfiglioli SpA	2	Motori idraulici per applicazioni innovative su veicoli off-road
4	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Bonfiglioli SpA	2	Analisi del completamento termo meccanico di un riduttore epicicloidale a 2 rapporti gestiti da una frizione, per un veicolo a 4 ruote motrici movimento terra
5	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Bonfiglioli SpA	2	Studio per un'isola robotizzata di assemblaggio riduttori
6	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Bonfiglioli SpA	1	Ricerca e sviluppo di una piattaforma IoT completa, dallo Smart Sensor al Cloud, che permette monitoraggio, diagnostica e manutenzione predittiva dei sistemi meccanici attraverso AI, Digital Twin e Augmented Reality
7	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Eascon Srl	1	Progetto Smart Manual: progetto BIREX con la collaborazione di Eascon, UniBo, Vection Italy, Expert A
87	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da IMA SPA	2	Manipolazione cooperativa multi-robot in applicazioni dinamiche
98	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Automobili Lamborghini Spa	1	Correlazione tra processo, microstruttura e proprietà di leghe di alluminio da fonderia ad alto rapporto resistenza-peso per applicazioni automotive
109	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da G.D. SpA	1	Riciclaggio e recupero di scarti o prodotti a fine vita di celle per batterie: 1. produzione di nuovi elettrodi da scarti o prodotti a fine vita

				<ol style="list-style-type: none"> 2. sviluppo di nuovi prodotti basati su tecniche di “design for recyclability” 3. sviluppo di nuove macchine per il recupero di scarti o prodotti a fine vita
11 10	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da G.D. SpA	1	<p>Simulazione numerica multifisica di celle per batterie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. simulazione numerica durante i processi produttivi (winding, filling) 2. simulazione numerica dei processi elettro-termo-meccanici nelle diverse fasi di funzionamento (carica e scarica di energia elettrica) 3. validazione dei modelli numerici con dati sperimentali
12 11	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da G.D. SpA	1	<p>Simulazione numerica multifisica di celle per batterie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. simulazione numerica durante i processi produttivi (winding, filling) 2. simulazione numerica dei processi elettro-termo-meccanici nelle diverse fasi di funzionamento (carica e scarica di energia elettrica) 3. validazione dei modelli numerici con dati sperimentali
13 12	Borsa di studio	finanziata da ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile sulla commessa H202, Accordo di programma MiTE – ENEA per la regolamentazione dei rapporti in relazione allo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 – Componente 2 – Investimento 3.5, finanziato dall'Unione Europea – Next Generation Eu, Piano Operativo di Ricerca “Ricerca e sviluppo di tecnologie per la filiera dell'idrogeno” - CUP I83C22001170006	2	Progettazione meccanica e fluidodinamica di sistemi per la prova stack alcalini e componenti di cella
14 13	Borsa di studio	finanziata da INAIL Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro	2	Sviluppo e validazione sperimentale di soluzioni per aumentare la sicurezza di sistemi robotici mobili che interagiscono fisicamente con l'operatore
15 14	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2,	2	Studio di nuovi sistemi (tecnologie, materiali, utensili e parametri di lavorazione) per la finitura e superfinitura di ruote

		Investimento 3.3 (DM 117/2023) e da METALCASTELLO S.p.A.		dentate e corone epicicloidali nell'ambito delle trasmissioni di potenza con applicazioni anche del tipo EV (Electric Vehicle)
16 15	Borsa di studio	finanziata dal Dipartimento di Ingegneria Industriale	2	Soluzioni mecatroniche innovative per la robotica e le macchine automatiche
17 16	Borsa di studio	finanziata da ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile	3	Analisi di incidenti di tipo severo in reattori a fissione PWR di II e III generazione con metodologie avanzate
18 17	Borsa di studio	finanziata da ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile	3	Implementazione del codice per combustibile nucleare OFFBEAT su cluster HPC e suo utilizzo per applicazioni di intelligenza artificiale
19 18	Borsa di studio	finanziata da ENEA Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile	3	Analisi di incidenti di tipo severo in reattori a fissione di tipo LWSMR
20 19	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Big Data Innovation & Research Excellence	3	Processi AP-PECVD per bonding e plasma jet printing di dispositivi elettronici
21 20	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Newcleo S.r.l.	3	Validazione di un nuovo modello per l'investigazione di incidenti di tipo STGR in reattori veloci refrigerati al piombo
22 21	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da Newcleo S.r.l.	3	Calibrazione e validazione di un codice di termomeccanica di barretta
23 22	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da CIRA SCpA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali	2	Sviluppo di modelli avanzati per la propulsione elettrica di tipo Helicon
24 23	Borsa di studio PNRR ex D.M. 117/2023	finanziata dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 (D.M. 117/2023) e da BI-REX Big Data Innovation & Research Excellence	1	Sviluppo della tecnologia di giunzione ibrida fra materiali metallici e materiali compositi per la realizzazione di componentistica strutturale ultraleggera mediante l'impiego di interfacce tridimensionali
25 24	Assegno di Ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale. L'assegno di ricerca avrà durata pari a 12 mesi, rinnovabile fino ad un massimo di 36 mesi, e importo	≥ 1	Analisi e studio di fattibilità di giunzioni ibride metallo/metallo e metallo/composito mediate sagomatura delle superfici

	lordo annuo percipiente pari a €20.266,98		ottenute tramite processo di laminazione
--	---	--	--

I posti e le borse di studio potranno variare qualora dovessero rendersi disponibili ulteriori finanziamenti, fermi restando i termini per la presentazione della domanda di ammissione indicati nel Bando. Modifiche, aggiornamenti o integrazioni della scheda saranno pubblicati sulla presente scheda anche dopo la scadenza del bando e comunque almeno dieci giorni prima della prova orale.

Gli assegnatari di posizioni di dottorato sono soggetti agli adempimenti previsti dal Collegio dei Docenti nell'ambito della definizione dei progetti di formazione e ricerca, ferma restando la normativa di legge e quanto previsto dal bando di concorso. Gli assegnatari di posizioni finanziate da fondi NextGenerationEU sono, inoltre, soggetti agli adempimenti previsti dal corrispondente finanziamento e a oneri di rendicontazione per i beneficiari, come da specifiche di legge e da bando di concorso.

Prove di ammissione

	MODALITÀ	PUBBLICAZIONE RISULTATI
Valutazione titoli e progetto di ricerca	Non è richiesta la presenza dei candidati	A partire dal 01/09/2023**
Prova orale	Data: A partire dal 05/09/2023 – ore 9.00 CEST* Luogo: In presenza, Scuola di Ingegneria, Viale Risorgimento 2, Bologna. A distanza, utilizzando la piattaforma Microsoft Teams	A partire dal 12/09/2023**

* Qualora il numero dei candidati ammessi non consenta lo svolgimento della prova orale in un unico giorno, il calendario della prova sarà pubblicato sul sito [Studenti Online](#) insieme ai risultati della valutazione dei titoli e del progetto di ricerca. **In sede di prova orale i candidati potranno manifestare alla Commissione esaminatrice il proprio interesse all'assegnazione di uno o più posti a tema vincolato.**

** I risultati delle prove di ammissione saranno consultabili 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
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	Il progetto di ricerca che il candidato propone di svolgere nell'ambito del corso di dottorato dovrà: <ul style="list-style-type: none"> - 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; bibliografia; - dare particolare enfasi alle attività del primo anno.
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)

Pubblicazioni	Elenco delle pubblicazioni scientifiche suddivise in pubblicazioni principali (monografie, articoli su riviste scientifiche, contributi specifici in volumi) e pubblicazioni minori (atti di convegni a diffusione nazionale e internazionale, ecc.)
Altre esperienze	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Attestati di conoscenza delle lingue straniere (da allegare alla domanda) - Soggiorni all'estero per lo svolgimento di attività di studio (Erasmus o simili) - Altri attestati di titoli coerenti con le tematiche del dottorato (borse di studio, premi, partecipazione a corsi di formazione, ecc.), da allegare alla domanda, inerenti la formazione e le capacità del candidato

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/i di laurea di primo e secondo ciclo e, per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami	20 punti max
	pubblicazioni e altri titoli	5 punti max
Valutazione progetto di ricerca	valore scientifico e originalità della proposta	15 punti max
	articolazione della proposta	5 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
attitudine alla ricerca scientifica e padronanza delle tematiche inerenti l'ambito culturale del progetto di ricerca	20 punti max
conoscenza e padronanza delle tematiche del corso e su quelle correlate alle posizioni a bando	25 punti max

La prova orale è finalizzata a verificare l'attitudine alla ricerca scientifica del candidato e la sua preparazione generale sulle tematiche del corso e su quelle correlate alle posizioni a bando. Al candidato viene preliminarmente chiesto di dichiarare l'eventuale intenzione di concorrere per una o più posizioni a tema vincolato, qualora presenti nell'elenco "Posti e borse di studio disponibili" aggiornato alla data del colloquio. La prova orale prevede la discussione delle tematiche di ricerca per cui si concorre ed eventuali domande di approfondimento inerenti la conoscenza e la padronanza delle tematiche che caratterizzano l'ambito del corso di dottorato. **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".