

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 18/07/2022

Sezione “Posti e borse di studio” integrata il 22/07/2022

NOME DEL CORSO	AUTOMOTIVE ENGINEERING FOR INTELLIGENT MOBILITY
SOGGETTI CONVENZIONATI <i>ai sensi dell'art. 3, comma 2, lett. a) del D.M. n. 226/2021</i>	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia Università degli Studi di Parma
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/11/2022
LINGUA / E	Inglese
COORDINATORE	Prof. Nicolò Cavina (nicolo.cavina@unibo.it)
CURRICULA	1. Progettazione e produzione del veicolo, Integrazione di sistema 2. Sistemi energetici, Propulsori, Prestazioni del veicolo 3. Informatica e connettività del veicolo
TEMATICHE DI RICERCA	Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda
POSIZIONI A BANDO	10
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca Prova orale

Posti e borse di studio disponibili

Posto n.	Sostegno finanziario	Descrizione	Curriculum	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	2	Modellazione, sperimentazione e controllo di sistemi di propulsione sostenibili
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) Missione 4, Componente 1, Investimento 4.1 (DM 351/2022) - Ricerca PNRR	2	Sviluppo di convertitori elettronici di potenza ed azionamenti elettrici ad alte prestazioni per applicazioni automotive
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 FEV Italia srl	3	Edge computing for secure and robust connected autonomus vehicles

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 HPE	2	New Semiconductor technologies for automotive power applications
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 Cineca Consorzio Interuniversitario	3	Digital twin large scale microscopic traffic simulation
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 AUTOMOBILI LAMBORGHINI	1	Soluzioni innovative per il controllo di processo e di qualità nell'ambito del sistema di produzione
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 Ferrari	2	Sviluppo di modelli di simulazione di controllo/strategie per power unit ibride ad elevate prestazioni
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 PODIUM ENGINEERING S.R.L.	1	La tecnologia laser nella fabbricazione di componenti nella e-mobility
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 G.D. Spa	1	Applicazione di sistemi laser nel processo di produzione di batterie a base di litio
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 Ferrari	2	Sviluppo di algoritmi atti all'elaborazione dei dati sperimentali e alla validazione di strategie sw di controllo sistemi di iniezione non convenzionali

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 3 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
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 pluriennale	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: <ul style="list-style-type: none"> - riportare sul frontespizio il Curriculum del corso di dottorato a cui il candidato è interessato 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; bibliografia.
ALTRI DOCUMENTI	
Abstract della tesi di laurea	Abstract della tesi di laurea di secondo livello 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 (monografie, articoli su riviste scientifiche), 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 universitario di I o II livello 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 - Certificati 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.)

Criteri 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 magistrale o equivalente 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 attestanti la formazione e le capacità del candidato	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
buona argomentazione relativa al progetto	30 punti max
preparazione sulle tematiche del corso di dottorato	15 punti max

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

La prova orale è sostenuta in lingua inglese.

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

Tematiche di ricerca

Curriculum 1: Progettazione e Produzione del Veicolo, Integrazione di Sistema

Il Curriculum ha lo scopo di formare ricercatori e ingegneri altamente qualificati, operanti negli ambiti più attinenti alla progettazione e alla produzione del settore Automotive, in grado di affrontare problematiche di ricerca e sviluppo in discipline quali:

- Industria 4.0 e tecnologie di produzione avanzate
- Gestione della supply chain
- Automazione industriale e robotica
- Big Data e Cloud Computing per la produzione
- Materiali, tecnologie di illuminazione e metodi di progettazione per migliorare l'efficienza e la sicurezza dei veicoli
- Valutazione del ciclo di vita del veicolo. Economia circolare: riparazione e riutilizzo di parti del veicolo.

Curriculum 2: Sistemi Energetici, Propulsori, Prestazioni del Veicolo

Il Curriculum ha lo scopo di formare ricercatori e ingegneri altamente qualificati, operanti negli ambiti più attinenti al veicolo come sistema energetico e dinamico, in grado di affrontare problematiche di ricerca e sviluppo in discipline quali:

- Elettrificazione ed elettronica di potenza
- Sistemi di propulsione elettrici, ibridi e basati su motori a combustione interna
- Sistemi avanzati di combustione e post-trattamento delle emissioni inquinanti
- Batterie e sistemi di accumulo dell'energia
- Gestione energetica del veicolo e ottimizzazione energetica
- Dinamica e controllo del veicolo

Curriculum 3: Informatica e Connettività del Veicolo

Il Curriculum ha lo scopo di formare ricercatori e ingegneri altamente qualificati, operanti negli ambiti più attinenti alla connettività e alla digitalizzazione nel settore Automotive, in grado di affrontare problematiche di ricerca e sviluppo in discipline quali:

- Interfaccia uomo-macchina e sistemi di infotainment
- Gamification per migliorare il comportamento dei conducenti
- Reti veicolari, sensori veicolari e Big Data per la mobilità
- Guida automatica e autonoma
- Connettività per V2I - veicolo-infrastruttura, V2V - veicolo-veicolo e V2G - veicolo-rete
- Analisi dati e modelli di previsione avanzati