

SCHEMA DI DOTTORATO 37° CICLO

Sezioni "Posti e borse di studio" e "Prove di ammissione" modificate il 13/05/2021

Sezioni "Posti e borse di studio" e "Prove di ammissione" modificate il 20/05/2021

NOME DEL CORSO	AUTOMOTIVE ENGINEERING FOR INTELLIGENT MOBILITY
SOGGETTI CONVENZIONATI <i>ai sensi dell'art. 2, comma 2, lett. c) del D.M. n. 45/2013 (dottorato in convenzione con istituzioni di ricerca)</i>	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia Università degli Studi di Parma
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/11/2021
LINGUA / E	Inglese
SOGGIORNO ESTERO	obbligatorio (3 mesi)
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	22
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	finanziata integralmente sul bilancio centrale	3	Dispositivi di potenza a semiconduttore per applicazioni Automotive
2	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	1	Collegamenti bullonati innovativi per applicazioni automotive
3	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	2	Sviluppo di sistemi di combustione avanzati ad accensione combinata 'comandata e per compressione' per motori endotermici alternativi a basso impatto ambientale
4	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	3	Big data per la gestione della rete stradale sostenibile e resiliente
5	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Ingegneria Industriale	1	Metodi e modelli basati sulla intelligenza artificiale per la progettazione e gestione dei sistemi di produzione in ambito automotive
6	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Ingegneria Industriale	2	Sviluppo di motori, convertitori ed azionamenti elettrici multifase tolleranti ai guasti per applicazioni di trazione elettrica
7	Borsa di studio	finanziata da CEMI Mobility Technology Holding Limited	2	Sistema di gestione batteria per pacchi intercambiabili
8	Borsa di studio	finanziata dall'Università di Modena e Reggio-Emilia	1	Metodi avanzati, tecniche e tecnologie per la progettazione, la produzione e la gestione di veicoli ad alte prestazioni
9	Borsa di studio	finanziata dall'Università di Modena e Reggio-Emilia	2	Macchine elettriche ad elevata efficienza e senza materie rare per l'economia circolare nel settore automotive
10	Borsa di studio	finanziata dall'Università di Modena e Reggio-Emilia	3	Tecnologie innovative per il monitoraggio dello stato del guidatore

11	Borsa di studio	finanziata dall'Università di Parma	3	Sistemi integrati per la guida autonoma
12	Borsa di studio	finanziata dall'Università di Parma	2	Gestione energetica nei veicoli elettrici/ibridi
13	Borsa di studio	finanziata dall'Università di Parma	3	Dispositivi e sistemi per l'interazione uomo-macchina-ambiente
14	Assegno di Ricerca	erogato dal Dipartimento di Ingegneria Industriale. L'assegno di ricerca avrà durata pari a 36 mesi e importo lordo percipiente pari a € 73.277,97	2	Controllo predittivo delle emissioni inquinanti e di CO2 di veicoli ibridi
15	Dottorato industriale	posto riservato a dipendenti di HPE S.r.l.	2	
16	Senza Borsa		1	
17	Senza Borsa		2	
18	Senza Borsa		3	
19	Borsa di studio	finanziata da Alma Human AI	3	Metodi formali di integrazione tra etica, codice della circolazione stradale e politiche di controllo in veicoli intelligenti a guida autonoma
20	Borsa di studio	finanziata da Motori Minarelli S.p.a.	2	Tecniche innovative per la riduzione dell'impatto ambientale di motori motociclistici
21	Borsa di studio	finanziata da Ferrari S.p.a.	1	Sviluppo di tecnologie di saldatura laser per componenti e-mobility di interesse Ferrari
22	Borsa di studio	finanziata da Ferrari S.p.a.	1	Studio ed ottimizzazione del processo di rettifica di hard magnetic materials (HMM) nella fabbricazione di rotori per motori elettrici

Prove di ammissione

	MODALITÀ	PUBBLICAZIONE RISULTATI
Valutazione titoli e progetto di ricerca	Non è richiesta la presenza dei candidati	A partire dal 24/06/2021**
Prova orale	Data: A partire dal 06/07/2021 – ore 9.30 CEST* Luogo: A distanza, utilizzando la piattaforma Microsoft Teams	A partire dal 09/07/2021**

* 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.**

Titoli da allegare alla domanda

(saranno ritenuti validi e valutati dalla Commissione esclusivamente i titoli redatti in italiano, inglese, francese, tedesco e spagnolo)

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)
ALTRI DOCUMENTI	
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.
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 (formazione, lavoro, ricerca, didattica, etc.)	<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 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 straniera	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”, nella sezione “Avvisi” in fondo alla pagina.

Graduatoria e Immatricolazione

Ogni posizione con borsa è riservata a un Curriculum del corso di dottorato. Lo scorrimento della graduatoria avverrà in funzione del Curriculum per il quale il candidato ha espresso la preferenza nelle dichiarazioni rilasciate in sede di compilazione della domanda e indicato sul frontespizio del progetto di ricerca. Nel caso in cui un candidato non abbia indicato il Curriculum, la Commissione procederà ad attribuirgli un curriculum sulla base del progetto di ricerca presentato. In risposta alle manifestazioni d’interesse per le **posizioni a tema vincolato** (Art. 9 del bando) espresse dai candidati in sede di prova orale, la Commissione esprime un giudizio di idoneità, in considerazione delle competenze, esperienze ed attitudini specifiche dei candidati.

In seguito alla pubblicazione dei risultati dell’ultima prova prevista, la **graduatoria** sarà consultabile sul [Portale di Ateneo](#), selezionando il corso di dottorato > “Maggiori informazioni”, nella sezione “Avvisi” in fondo alla pagina.

I vincitori dovranno **immatricolarsi** sul sito [Studenti Online](#) nei termini che saranno indicati, contestualmente alla pubblicazione della graduatoria sul [Portale di Ateneo](#) (selezionare il corso di dottorato > “Maggiori informazioni”).

In caso di scorrimento i termini di immatricolazione saranno contenuti nella comunicazione personalizzata inviata al candidato.

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