



SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	
CICLO	XXXVIII
COORDINATORE	Prof. Enrico DALCANALE email: enrico.dalcanale@unipr.it Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale
DURATA	3 anni
DATA DI INIZIO DEL CORSO	01/11/2022
SEDI CONVENZIONATE	<ul style="list-style-type: none">C.N.R. Consiglio Nazionale delle Ricerche
TEMATICHE DI RICERCA (il candidato deve obbligatoriamente indicare una tematica di ricerca nel modulo ALLEGATO A)	
<ul style="list-style-type: none">Dispositivi fotovoltaici innovativiMateriali funzionaliTecniche di nanodiagnosticaMateriali nanostrutturatiSensori e dispositivi supramolecolariCristalli massivi di semiconduttoriStrutture di semiconduttori a bassa dimensionalità per applicazioni nanofotonichePolimeri autoriparanti e autodiagnosticiMateriali ceramici e compositiMateriali magnetici e magneto-refrigerazione	
OBIETTIVI FORMATIVI	
Il dottorato in "Scienza e tecnologia dei Materiali" si propone di fornire ai laureati in: Scienze dei Materiali, Fisica, Chimica, Chimica Industriale, Scienze biologiche ed Ingegneria le competenze necessarie a svolgere attività di ricerca di alta qualificazione scientifica e professionale nell'ambito della scienza e Tecnologia dei Materiali presso Università enti pubblici o soggetti privati. Il Corso offre una preparazione di carattere fortemente interdisciplinare con corsi specifici con ricerche condotte anche all'estero presso gruppi con i quali esistono rapporti di collaborazione.	
TITOLO DI STUDIO RICHIESTO	Possono partecipare alla selezione, senza limitazioni di età e di cittadinanza, i candidati in possesso di almeno uno dei seguenti titoli accademici: - Laurea magistrale o specialistica; - Laurea dell'ordinamento previgente (vecchio ordinamento); - Titolo accademico analogo conseguito all'estero, riconosciuto equivalente ai suddetti titoli accademici di secondo livello, ai soli fini della partecipazione al concorso per l'ammissione al dottorato. Possono presentare domanda di ammissione alla selezione anche i laureandi, con l'obbligo di conseguire il titolo entro il termine fissato per l'immatricolazione ovvero entro il 24.10.2022.





POSTI A CONCORSO*			
(Modificato con Decreto Rettorale n. 1391 dell'01.09.2022)	22	Con Borsa di studio	22
Posti con Borsa di Studio			
N°	Fondi	Ambito di ricerca (eventuale)	
2	Università degli Studi di Parma (Fondi MUR)	<ul style="list-style-type: none">Progettazione di sistemi programmabili basati sull'utilizzo di DNA sintetico come materiale funzionale per lo sviluppo di nanodispositivi per applicazioni biomediche di precisione.Sviluppo di eterogiunzioni di tipo ibrido a basse perdite e basso costo per elettronica di potenza: sintesi di nuovi materiali e dispositivi.	



2	C.N.R. Consiglio Nazionale delle Ricerche - ISTEC	<ul style="list-style-type: none">Economia circolare nella produzione di piastrelle ceramiche: efficientamento delle risorse e valorizzazione di rifiuti.Sviluppo di materiali innovativi per la conversione di anidride carbonica e ossidi di azoto in prodotti ad alto valore aggiunto tramite celle foto-elettrochimiche.
1	C.N.R. Consiglio Nazionale delle Ricerche - IMEM	<ul style="list-style-type: none">Crescita CVD/printing di dicalcogenuri 2D per dispositivi nanoelettronici.

Posti con Borsa di Studio a TEMA VINCOLATO (art. 11 del Bando)
(Modificato con Decreto Rettoriale n. 1391 dell'01.09.2022)

In sede di Prova Orale i candidati potranno manifestare e/o confermare alla Commissione esaminatrice il proprio interesse all'assegnazione di una o più borse di studio a tema vincolato. La Commissione esprimerà un giudizio di idoneità ai fini dell'assegnazione delle borse a tema vincolato, in considerazione delle competenze, esperienze ed attitudini specifiche dei candidati.

N°	Descrizione	TEMA DI RICERCA VINCOLATO
1	Finanziata in parte con fondi di ATENEO e cofinanziata dal C.N.R. Consiglio Nazionale delle Ricerche - IMEM	<ul style="list-style-type: none">Sviluppo di un nuovo tipo di magnete permanente con basso contenuto di terre rare e provenienti dal recupero di magneti riciclati.
2	Finanziata in parte con fondi di ATENEO e cofinanziata dal C.N.R. Consiglio Nazionale delle Ricerche - ISTEC	<ul style="list-style-type: none">Sviluppo di materiali e componenti innovativi per celle ad ossidi solidi a conduzione protonica anche operanti in modalità reversibile (RSOC);Safe-and-Sustainable-by-Design applicato alla nano-produzione. Ingegnerizzazione di nano-fasi e prodotti per la protezione dell'ambiente. Valutazione degli attributi di performance, sicurezza e sostenibilità attraverso il loro ciclo di vita per l'identificazione delle migliori opzioni di design.
1	Finanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 1 (D.M. 351/2022 art. 7 “Ricerca PNRR”) 	<ul style="list-style-type: none">Sviluppo di materiali magnetici innovativi per il recupero del calore di scarto a bassa temperatura mediante la tecnologia della generazione termomagnetica di energia, per migliorare efficienza e sostenibilità dei processi produttivi.
1	Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa EPTAINKS S.p.A. 	<ul style="list-style-type: none">Sviluppo di nuove formulazioni degli inchiostri magnetici sostenibili con proprietà multifunzionali
1	Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Dallara S.p.A. 	<ul style="list-style-type: none">Nuovi compositi resina epossidica-fibra di carbonio (CFRP) riprocessabili a base di vitrimeri di resine fenossidiche. Sostituzione del bisfenolo A con sintoni bio-based nei CFRP.
1	Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Vetriceramics S.r.l. 	<ul style="list-style-type: none">Nuovi materiali sbiancanti per ingobbi ed impasti ceramici: progettazione, sintesi e caratterizzazione di componenti reattivi per aumentare il grado di bianco dei prodotti ceramici.



1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Curti – Costruzioni Meccaniche S.p.A.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Sviluppo e caratterizzazione di compositi green a matrice ceramica refrattaria rinforzati con fibre di carbonio riciclate come materia prima secondaria nell'economia circolare.
1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Lamberti S.p.A.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Sintesi e caratterizzazione di materiali ceramici innovativi a base di calcio fosfato per applicazioni in campo ambientale.
1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Industrie Bitossi S.p.A.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Sinterizzazione ad alta efficienza di ceramici non ossidici a base SiC, B4C e simili per applicazioni in ambienti severi.
1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Kemin Cavriago S.r.l.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Metodologie sensoristiche innovative per sistemi di controllo non distruttivi e in linea dei cibi.
1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa due2lab S.r.l.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Algoritmi di AI per l'interpretazione di dati generati da detectors di raggi X per dosimetria aerospaziale, protezione nucleare e per il riconoscimento di materiali legato al riciclo di materie prime.
1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Davines S.p.A.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Sviluppo e validazione di metodi analitici per lo studio della degradazione fungina di materie prime di interesse cosmetico e l'ottenimento di imballaggi.
2	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa Intercos S.p.A.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Materiali ecosostenibili e/o da economia circolare per l'industrializzazione del prodotto cosmetico.Materiali ecosostenibili per il packaging cosmetico finale.
1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa HENESIS S.r.l.</p> <p> Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU  </p>	<ul style="list-style-type: none">Sintesi non convenzionale di semiconduttori inorganici complessi ad alta band gap per lo sviluppo di celle solari a struttura tandem



1	<p>Cofinanziata con fondi a valere sul PNRR – Missione 4 componente 2 (D.M. 352/2022) e cofinanziata dall'Impresa MEMC Electronic Materials S.p.A.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Valorizzazione energetica e ambientale di fanghi da depurazione dei reflui industriali di lavorazione dei wafer di silicio

MODALITA' DI AMMISSIONE	<p>Valutazione TITOLI: fino a 60 punti con minimo 30 punti per accedere alla Prova Orale PROVA ORALE: fino a 60 punti Punteggio minimo per IDONEITA': 70/120</p>
Lingua straniera	Lingua di cui verrà accertata la conoscenza in sede di Prova Orale: INGLESE La verifica della conoscenza di tale lingua avverrà in forma orale e consisterà nella traduzione di un testo scientifico.
I CANDIDATI AMMESSI ALLA PROVA ORALE POTRANNO SOSTENERE L'ESAME IN PRESENZA O A DISTANZA IN TELECONFERENZA AUDIO E VIDEO (I candidati che vorranno avvalersi della possibilità di sostenere la Prova Orale <u>a distanza</u> dovranno presentare a tal fine RICHIESTA come da modello allegato al bando di concorso)	
IL COLLOQUIO POTRA' SVOLGERSI ANCHE IN LINGUA INGLESE	
ELENCO DEI TITOLI DA PRESENTARE E LORO VALUTAZIONE	
DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI AMMISSIONE ONLINE	
Modulo ALLEGATO A	(art. 5 del bando di concorso)
Documento d'identità	Scansione di un documento di riconoscimento con foto, in corso di validità
Curriculum Vitae et studiorum	Non è richiesto un formato specifico (vedi art. 4 del bando di concorso)
Abstract della Tesi di Laurea	Abstract della Tesi di Laurea di secondo livello o, per i laureandi, della bozza di tesi approvata dal Relatore (max circa 10.000 caratteri spazi inclusi e bibliografia esclusa)
Titoli Accademici	Attestazioni relative al conseguimento del Diploma di Laurea di primo e secondo livello, agli esami sostenuti, ai voti conseguiti e al voto finale (vedi art. 4 del bando di concorso)
ULTERIORI DOCUMENTI VALUTABILI (saranno ritenuti validi e valutati dalla Commissione Giudicatrice esclusivamente i titoli redatti in italiano o inglese)	
Statement of Research interest	Testo breve – max n. 2 pagine – in lingua italiana o in lingua inglese, volto ad illustrare le motivazioni del candidato a frequentare il corso di dottorato e la descrizione dei suoi specifici interessi di ricerca
Pubblicazioni scientifiche	Articoli e/o reviews su riviste scientifiche con sistemi di peer reviewing, abstracts di relazioni o poster presentati nell'ambito di convegni o simposi.
Voto di Laurea	
Media Esami	(per i candidati iscritti sotto condizione e che si laureano entro il 24.10.2022)



CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE		
TITOLI	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI
Curriculum Vitae et studiorum	Comprensivo della carriera universitaria nonché delle esperienze post-laurea accompagnato dalla dichiarazione sostitutiva di certificazione degli esami di profitto sostenuti e delle relative votazioni e del voto di laurea	Fino a 20 punti
Voto di Laurea	Attribuzione di un punteggio al voto di laurea: <ul style="list-style-type: none">- 110 con lode: punti 20- 110: punti 16- da 105 a 109: punti 12- da 100 a 104: punti 8- da 95 a 99: punti 4- < 95: punti 0	Fino a 20 punti
Media degli esami (solo per i candidati iscritti sotto condizione e che si laureano entro il 24.10.2022)	Punteggio relativo alla media dei voti: <ul style="list-style-type: none">- 30/30: punti 20- da 28/30 a 29/30: punti 16- da 26/30 a 27/30: punti 12- 25/30: punti 8- 24/30: punti 4- < 24/30: punti 0	Fino a 20 punti
Tesi di Laurea	Congruità degli argomenti di tesi con le tematiche del corso di dottorato (descrivere sinteticamente gli argomenti nel curriculum)	Fino a 10 punti
Statement of Research Interest	Testo breve – max n. 2 pagine – in lingua italiana o in lingua inglese, volto ad illustrare le motivazioni del candidato a frequentare il corso di dottorato e la descrizione dei suoi specifici interessi di ricerca	Fino a 5 punti
Pubblicazioni scientifiche	Articoli e/o reviews su riviste scientifiche con sistemi di peer reviewing, abstract di relazioni o poster presentati nell'ambito di convegni o simposi.	Fino a 5 punti
PROVA ORALE	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI
La prova ORALE verterà sulle motivazioni del candidato a frequentare il corso di dottorato, sulla descrizione dei suoi specifici interessi di ricerca e su una discussione dei titoli presentati dal candidato	<ul style="list-style-type: none">○ conoscenza della lingua straniera: punti 10○ preparazione sulle tematiche relative alla tesi magistrale svolta: punti 25○ preparazione sulle tematiche del corso di dottorato: punti 25	Fino a 60 punti
CALENDARIO DELLE PROVE DI AMMISSIONE		
PROVA ORALE	DATA	20 settembre 2022 (con eventuale prolungamento al 21 settembre 2022)
	ORA	09.00
	LUOGO	Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale PLESSO DI CHIMICA Parco Area delle Scienze, 27/A 43124 PARMA



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

ALTRE INDICAZIONI

Per i candidati stranieri è possibile svolgere le prove di ammissione anche in lingua inglese a scelta del candidato.