

## Scheda di dottorato 37 ° ciclo – Bando PON “Ricerca e Innovazione” 2014 – 2020



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



NOME DEL CORSO	CHIMICA
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/01/2022
LINGUA	Inglese
COORDINATRICE	Prof.ssa Domenica Tonelli ( <a href="mailto:domenica.tonelli@unibo.it">domenica.tonelli@unibo.it</a> )
CURRICULA	1. Scienze Chimiche 2. Chimica Industriale
TEMATICHE VINCOLATE	<a href="#">Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda</a>
POSIZIONI A BANDO	4
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca

### Posti e borse di studio disponibili

Azione	Posto n.	Sostegno finanziario	Tema vincolato
Azione IV.5. “Dottorati su tematiche green”	1	Borsa di studio	Nuove tecnologie Green per la sintesi di peptidi e peptidomimetici
	2	Borsa di studio	Batterie sostenibili e sicure per un’economia circolare
	3	Borsa di studio	Uso di CO2 in processi di carbosilazione catalitici Green
	4	Borsa di studio	Sustainable Valorisation of Lignocellulosic Biomass for the Production of Chemicals and Fuels

### 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. Fa eccezione il diploma di laurea, che sarà valutato anche se antecedente a 5 anni. **La valutazione del candidato avverrà con particolare riferimento ai criteri previsti all’Art. 3 del DM 1061/2021 (vedi Art. 4 del Bando).**

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 (vedi Art. 3 del Bando)
Progetto di ricerca pluriennale	Progetto di ricerca pluriennale, che il candidato propone di svolgere nell’ambito del corso di Dottorato, che dovrà: <ul style="list-style-type: none"><li>- avere una lunghezza massima di <b>20.000 caratteri</b>, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo;</li><li>- essere redatto <b>utilizzando esclusivamente i modelli di progetto</b> per Azione IV.5 “Dottorati su tematiche green”, in allegato al bando e scaricabile dal Portale di Ateneo.</li></ul>

AFORM Settore Dottorato di ricerca

Strada Maggiore 45 | 40125 Bologna | Italia | Tel. + 39 051 2094620 | [aform.udottricerca@unibo.it](mailto:aform.udottricerca@unibo.it)

ALTRI DOCUMENTI VALUTABILI	
<b>Pubblicazioni</b>	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.

## Criteri di valutazione dei titoli e del progetto di ricerca

I risultati della valutazione dei titoli e del progetto di ricerca saranno consultabili **a partire dal 03/11/2021** 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.

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

Punteggio minimo per l’idoneità: 60 punti

<b>Valutazione titoli</b>	voto di laurea di secondo livello e, per coloro che, alla data di scadenza del presente bando, sono laureandi, media ponderata dei voti degli esami	10 punti max
	pubblicazioni	10 punti max
<b>Valutazione progetto di ricerca</b>		80 punti max

## Dettaglio tematiche vincolate

### n. 1 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	<b>Industria Intelligente e Sostenibile, Energia e Ambiente</b> <i>Traiettorie tecnologiche di sviluppo a priorità nazionale:</i> 1. Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale 2. Sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	<b>Digitale, industria, aerospazio</b> Articolazione 1. industria circolare, pulita ed efficiente Articolazione 5. industria competitiva <b>Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente</b> Articolazione 4: Riduzione dei rifiuti e della domanda di critical raw materials tramite approcci di disassembling e materials recovery, remanufacturing e refurbishing <b>Bioindustria per la bioeconomia</b> Articolazione 2. Bioindustria circolare
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Nuove tecnologie Green per la sintesi di peptidi e peptidomimetici</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	I peptidi sono una classe terapeutica di successo contro malattie quali obesità, diabete, cancro e malattie rare. La loro produzione non è sostenibile ed è uno dei principali target dell’ACS Green Chemistry Institute. Il progetto prevede lo sviluppo nuove metodologie sostenibili usando solventi/reagenti green per sintesi in fase solida, liquida, enzimatica in continuo. Inoltre verranno esplorate, “late stage modifications” via reazioni catalitiche green per migliorarne il profilo farmacologico.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Impresa nel settore della produzione di dispositivi medici e nella gestione globale di servizi per il trattamento dell’insufficienza renale
<b>Periodo all’estero</b>	NO

### n. 2 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	<b>Industria Intelligente e Sostenibile, Energia e Ambiente</b> <i>Traiettorie tecnologiche di sviluppo a priorità nazionale:</i> 1. Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale; 2. Sistemi produttivi evolutivi e adattativi per la produzione personalizzata;
-----------------------------------	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Materiali innovativi ed ecocompatibili;</li> <li>4. Tecnologie per le smart grid, le fonti rinnovabili e la generazione distribuita.</li> </ol>
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	<p><b>Mobilità sostenibile</b> Articolazione 4: Reti e veicoli green and clean</p> <p><b>Energetica Ambientale</b> Articolazione 1: Generazione di energia da FER, accumuli energetici e reti europee ed intercontinentali</p> <p>Articolazione 5. Il sistema energetico nazionale ed i sistemi di trasporto terrestre, marino ed aereo</p>
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Batterie sostenibili e sicure per un'economia circolare.</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	L'obiettivo è quello di realizzare batterie più sostenibili ottimizzando l'energia e la potenza specifica e volumetrica, sempre cercando di mantenere una elevata sicurezza, delle batterie a base di litio o rendendo più sostenibili le batterie sodio ione utilizzando elettroliti a base acquosa. Le batterie al litio serviranno in applicazioni nelle quali il ridotto peso e volume sono fondamentali, come in ambito automotive, mentre le batterie sodio ione potranno essere utilizzate abbinate a fonti rinnovabili in impianti di grandi dimensioni, dove economicità e sicurezza giocano un ruolo fondamentale.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Aziende del settore della produzione di macchine automatiche per batterie agli ioni di litio e condensatori e del settore produzione sostenibile di materiali carboniosi per catalizzatori ed elettrodi.
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi

### n. 3 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	<p><b>Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente</b> <i>Traiettorie tecnologiche di sviluppo a priorità nazionale:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale</li> <li>2. Tecnologie per le smart grid, le fonti rinnovabili e la generazione distribuita</li> </ol>
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	<p>6. Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente 5.6.1 Green technologies</p> <p>Articolazione 1. Biochemicals, bioprodotto e processi chimici sostenibili in sinergia con biofuels, bioenergy e agroenergie</p>
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Uso di CO2 in processi di carbossilazione catalitici Green</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	I composti carbossilici organici rivestono un crescente interesse in diversificate aree di ricerca di base ed applicata. La loro preparazione è di scarsa sostenibilità ambientale, visti i reagenti chimici inquinanti comunemente utilizzati (fosgene e derivati). In tale progetto di dottorato, saranno studiate la progettazione e lo sviluppo di nuove metodologie sintetiche catalitiche che sostituiscano tali reagenti con CO2 gassosa a pressione atmosferica. Organo-, metallo-, foto- ed elettrocatalisi saranno impiegate nei processi di fissazione di CO2 nei substrati organici.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Azienda del settore farmaceutico
<b>Periodo all'estero</b>	6 mesi

### n. 4 - GREEN

<b>Area tematica SNSI 2014-20</b>	<p><b>Industria intelligente e sostenibile, energia e ambiente</b> <i>Traiettorie tecnologiche di sviluppo a priorità nazionale:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Processi produttivi innovativi ad alta efficienza e per la sostenibilità industriale</li> <li>4. Tecnologie per biomateriali e prodotti biobased e Bioraffinerie</li> <li>5. Tecnologie per le smart grid, le fonti rinnovabili e la generazione distribuita</li> </ol>
<b>Riferimenti a PNR 2021-2027</b>	<p><b>6. Prodotti alimentari, bioeconomia, risorse naturali, agricoltura, ambiente</b> 5.6.1 Green technologies</p>

	<p>Articolazione 1. Biochemicals, bioprodotto e processi chimici sostenibili in sinergia con biofuels, bioenergy e agroenergie</p> <p><b>5.5.3 Energetica industriale</b></p> <p>Articolazione 3. Decarbonizzazione dell'industria: produzione locale da FER, uso efficiente e sostenibile dell'energia e dei materiali, trasformazione dei vettori energetici</p>
<b>Titolo del progetto</b>	<b>Sustainable Valorisation of Lignocellulosic Biomass for the Production of Chemicals and Fuels</b>
<b>Descrizione del progetto</b>	2nd generation biomass can be considered as a suitable renewable source for the production of chemicals and fuels. In this context, innovative H2 based fractionation processes will be investigated in order to separate lignin and hemicellulose from cellulose. Project aims will range from the optimisation of the fractionation process to the catalytic valorisation of cellulose, hemicellulose and lignin for the production of chemicals, fuels and H2 through the Aqueous Phase Reforming. The process will be compared with higher TRL route for H2 and fuel production.
<b>Periodo da svolgere in impresa</b>	6 mesi
<b>Tipologia impresa</b>	Azienda nel settore della valorizzazione di materie prime e biomasse lignocellulosiche di scarto per l'ottenimento di chemicals e fuels (tra cui idrogeno).
<b>Periodo all'estero</b>	NO