

## SCHEMA DI DOTTORATO 37° CICLO

Sezione "Posti e borse di studio" integrata il 29/04/2021

Sezione "Posti e borse di studio" integrata il 06/05/2021

Sezione "Posti e borse di studio" integrata l'11/06/2021

NOME DEL CORSO	IL FUTURO DELLA TERRA, CAMBIAMENTI CLIMATICI E SFIDE SOCIALI
DURATA	3 anni
DATA INIZIO ATTIVITÀ	01/11/2021
LINGUA / E	Italiano, Inglese
SOGGIORNO ESTERO	obbligatorio (3 mesi)
COORDINATRICE	Prof.ssa Nadia Pinardi ( <a href="mailto:nadia.pinardi@unibo.it">nadia.pinardi@unibo.it</a> )
CURRICULA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La salute unica</li> <li>2. Il sistema Terra</li> <li>3. Impatti, adattamento e vulnerabilità</li> <li>4. Innovazione tecnologica per una società decarbonizzata</li> <li>5. Studi socio-economici e legali per la mitigazione del cambiamento climatico</li> </ol>
TEMATICHE DI RICERCA	<a href="#">Vedi dettaglio nell'ultima parte della presente scheda</a>
POSIZIONI A BANDO	20
MODALITÀ DI AMMISSIONE	Valutazione titoli e progetto di ricerca Prova orale

### Posti e borse di studio disponibili

Posto n.	Sostegno finanziario	Descrizione	Tema vincolato
1	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	Meteorologia e fisica atmosferica: processi di scambio tra superficie e atmosfera su terreni complessi
2	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	Fisica della Terra solida: tutti gli aspetti della geofisica della terra solida, quali la sismologia, la fisica del vulcanismo, la geodesia, la geodinamica quantitativa e tsunami
3	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	Modelli e tecnologie ingegneristiche per l'adattamento ai cambiamenti climatici
4	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale	Tra natura e politica. Genealogia, storia e analisi critica del discorso sul climate change
5	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Fisica e Astronomia	Approcci di apprendimento automatico per la variabilità climatica e le previsioni
6	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari in parte a valere su fondi del Progetto H2020 FoodLand (GA 862802; CUP J34I20001170006)	Sistemi aeroponici ed idroponici per la coltivazione in vertical farms
7	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Chimica "G. Ciamician" e dal Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari"	Strategie carbon negative per la rimozione della CO2 e le produzioni chimiche
8	Borsa di studio	finanziata in parte sul bilancio centrale e cofinanziata dal Dipartimento di Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale	Soluzioni per la salute unica e sostenibilità

9	Borsa di studio	finanziata dal Dipartimento di Fisica e Astronomia	Modellazione numerica della stabilità dei pendii e dell'innesco di frane in ambienti subaerei e sottomarini
10	Borsa di studio	finanziata dalla Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)	Variabilità e predicibilità delle temperature estreme in Europa
11	Borsa di studio	finanziata dalla Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)	Previsioni oceaniche avanzate nei mari dell'Europa meridionale: interazioni fiume/oceano e scambi tra bacini
12	Borsa di studio	finanziata dalla Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)	Assimilazione dei dati nei sistemi regionali di previsione oceanica dei mari dell'Europa meridionale
13	Borsa di studio	finanziata dalla Fondazione Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)	Modellistica oceanica tridimensionale su griglie non strutturate
14	Borsa di studio	finanziata dal INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	Ricostruzione storica degli eventi naturali estremi del passato (terremoti, tsunami, eventi meteorologici, ecc.)
15	Borsa di studio	finanziata dal INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	Analisi spaziale e temporale di dati di deformazione del suolo in aree interessate da fenomeni deformativi di origine naturale e antropica
16	Dottorato industriale	posto riservato a dipendenti di Curti Costruzioni Meccaniche S.p.a.	
17	Dottorato industriale	posto riservato a dipendenti di Curti Costruzioni Meccaniche S.p.a.	
18	Borsa di studio	finanziata da E4 Computer Engineering S.p.A.	Intelligenza artificiale / Machine Learning applicato a simulazioni di modelli numerici
19	Dottorato industriale	posto riservato a dipendenti di International Research Institute for Climate and Society (IRI) Columbia University	
20	Borsa di studio	finanziata integralmente sul bilancio centrale nell'ambito del Progetto UNA Europa - Linea One Health	One Health relationship between human and companion animal ocular microbiomes in diverse environment

## Prove di ammissione

	MODALITÀ	PUBBLICAZIONE RISULTATI
<b>Valutazione titoli e progetto di ricerca</b>	Non è richiesta la presenza dei candidati	A partire dal <b>14/06/2021</b> **
<b>Prova orale</b>	<b>Data:</b> A partire dal <b>28/06/2021</b> – ore <b>9.00 CEST*</b> <b>Luogo:</b> A distanza, utilizzando la piattaforma Microsoft Teams	A partire dal <b>19/07/2021</b> **

\* 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	
<b>Documento d'identità</b>	Scansione di un documento d'identità valido (carta d'identità, passaporto)
<b>Curriculum Vitae</b>	Non è richiesto un formato specifico
<b>Titoli</b>	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 VALUTABILI	
<b>Progetto di ricerca pluriennale</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riportare <b>sul frontespizio il Curriculum e l'indirizzo di ricerca</b> del corso di dottorato a cui il candidato è interessato e sul quale verte il progetto;</li> <li>- avere una <b>lunghezza massima di 20.000 caratteri</b>, inclusi spazi ed eventuali formule, esclusi titolo, indice, bibliografia ed eventuale apparato illustrativo;</li> <li>- essere articolato in: stato dell'arte; descrizione del progetto; risultati attesi; articolazione del progetto e tempi di realizzazione; criteri proposti per la verifica dei risultati raggiunti; bibliografia.</li> </ul> <p>Il progetto di ricerca non sarà necessariamente il tema della ricerca di dottorato del candidato, ove ammesso; il progetto di ricerca da svolgere durante il Corso di dottorato sarà concordato con il Supervisore ed approvato dal Collegio dei docenti.</p>
<b>Abstract della tesi di laurea</b>	Abstract della <b>tesi di secondo livello</b> 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).
<b>Lettera di motivazione</b>	Lettera in cui dovranno essere riportate le motivazioni che spingono il candidato a voler frequentare il corso di dottorato ed in cui dovranno essere messe in luce <b>le esperienze e gli interessi di ricerca del candidato</b> che lo rendono adatto al corso di dottorato (max 3.000 caratteri, spazi inclusi)
<b>Lettera/e di presentazione</b>	Fino a <b>2 lettere di presentazione</b> attestanti l'attitudine e l'interesse del candidato per la ricerca scientifica da parte di docenti universitari e/o professionisti della ricerca italiani e internazionali esterni alla Commissione esaminatrice. Per le modalità di caricamento delle lettere si rimanda al Bando (art. 3.2).
<b>Pubblicazioni</b>	Elenco delle pubblicazioni scientifiche (monografie, articoli su riviste scientifiche, contributi specifici in volumi), 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.
<b>Altre esperienze (formazione, lavoro, ricerca, didattica, etc.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Master di I e II livello, Corsi di perfezionamento e/o di specializzazione e/o di Alta Formazione in materie attinenti agli indirizzi di ricerca oggetto del Corso di dottorato</li> <li>- Tesi di specializzazione</li> <li>- Didattica di livello universitario</li> <li>- 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</li> <li>- Attività lavorativa</li> <li>- Attestazioni di conoscenza delle lingue straniere</li> <li>- Soggiorni all'estero per lo svolgimento di attività di studio (Erasmus o simili)</li> <li>- Altri titoli attestanti la formazione e le capacità del candidato (borse di studio, premi, ecc.)</li> </ul>

## 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

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	7 punti max
abstract della tesi di secondo livello	8 punti max
progetto di ricerca	8 punti max
lettere di presentazione (se ne raccomandano 2)	8 punti max
pubblicazioni	4 punti max
lettera di motivazione	5 punti max
specializzazioni, didattica di livello universitario e esperienze lavorative	4 punti max
attestazioni di conoscenza delle lingue straniere e soggiorni all'estero per lo svolgimento di attività di studio (Erasmus o simili)	4 punti max
altri titoli	2 punti max

### 2. Prova orale – punteggio minimo per l'idoneità: 30 punti, massimo 50 punti

conoscenza della lingua Inglese	5 punti max
preparazione sulle tematiche del corso di dottorato	45 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). 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", nella sezione "Avvisi" in fondo alla pagina.

## Graduatoria e Immatricolazione

**Il dottorato offre solo posizioni a tema vincolato** (art. 9 del bando): tutte le borse disponibili sono dedicate allo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito di uno specifico Curriculum e tema di ricerca. Nella lettera di motivazione e 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. In risposta alle manifestazioni d'interesse, la Commissione esprimerà un giudizio di idoneità ai fini dell'assegnazione dei posti a tema vincolato, in considerazione delle competenze, esperienze ed attitudini specifiche dei candidati. **Lo scorrimento sarà fatto ad esaurimento della sub-graduatoria per ogni borsa.**

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. La salute unica

- Perdita di biodiversità e impatti ambientali sulla salute
- Fattori di rischio ambientali per la salute, nutrizione e determinanti di salute/malattia
- Resistenza antimicrobica nell'interfaccia uomo/animale/ambiente
- Rischi ambientali per la salute e normativa
- Cambiamento climatico ed emergenze epidemiche
- Microbioma nell'interfaccia uomo/animale/ambiente
- Sicurezza alimentare e delle acque
- Produzione alimentare sostenibile
- Gestione dei rifiuti, ambiente urbano e relazioni uomo-animale

- Impatto delle malattie e strategie di gestione a livello socio-economico e ambientale
- Intelligenza artificiale applicata alla sorveglianza epidemiologica e ambientale.

#### **Curriculum 2. Il sistema terra**

- Fisica della terra solida
- Osservazioni dell'atmosfera, oceano e dell'ecosistema
- Variabilità climatica e modellistica
- Previsioni atmosferiche ed oceanografiche
- Ciclo dell'acqua e idrologia
- Ciclo del carbonio
- Paleoclima
- Mappatura della pericolosità ed eventi estremi
- Intelligenza Artificiale applicata ai dati del sistema terra

#### **Curriculum 3. Impatti, adattamento e vulnerabilità**

- Produzione alimentare e sua sicurezza
- Risorse idriche e loro sicurezza
- Biodiversità, ambiente e conservazione della natura
- Economia dell'adattamento
- Agricoltura resiliente
- Conservazione del patrimonio culturale
- Recupero e riutilizzo dei materiali

#### **Curriculum 4. Innovazione tecnologica per una società decarbonizzata**

- Sistemi energetici efficienti e eco-compatibili
- Sistemi e prodotti per le energie rinnovabili
- Architettura verde / blu / ibrida
- Griglie intelligenti e distretti a energia positiva
- Innovazione nei trasporti
- Tecnologie a basse emissioni di carbonio
- Chimica sostenibile e ingegneria
- Simbiosi tra industria e urbanizzazione

#### **Curriculum 5. Studi socio-economici e legali per la mitigazione del cambiamento climatico**

- Concetti e metodi sociali, economici ed etici
- Sviluppo sostenibile ed equità
- Cooperazione internazionale
- Sviluppo e cooperazione regionale
- Investimenti e finanze trasversali
- Diritto ambientale
- Economia circolare
- Comunicare i cambiamenti climatici