



DOTTORATO

IN

MATEMATICA, INFORMATICA, STATISTICA

Coordinatore prof. Matteo Focardi

ciclo XXXVII - a.a. 2021/2022

AREA	SCIENTIFICA
SEDE AMMINISTRATIVA	Dipartimento di Matematica e Informatica "Ulisse Dini" (DiMal)
UNIVERSITÀ / ENTI CONVENZIONATI	Università degli Studi di Perugia Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi" (INdAM)
CURRICULA	<ol style="list-style-type: none">1. Matematica2. Informatica3. Statistica
POSTI A CONCORSO: 16 Con borsa: 14 Senza borsa: 2* <i>* solo graduatoria ordinaria</i>	
BORSE IN GRADUATORIA ORDINARIA: 11	6 - Università di Firenze 3 - Università di Perugia 2 - Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi" (INdAM)
BORSE A TEMATICA VINCOLATA CON GRADUATORIA SEPARATA: 3	2 - Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni "G. Parenti" – Progetto Ministeriale "Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022" Tematica: "Data Science & Statistical learning". Il/la dottorando/a si dovrà occupare dello sviluppo di modelli e metodologie statistiche innovative, accompagnate da algoritmi computazionalmente efficienti, per l'analisi di dati ad elevata dimensione e struttura complessa, finalizzata a supportare le discipline sostantive nel rispondere a quesiti di ricerca rilevanti. Tematica: "Big Data & Data Science". Il/la dottorando/a si dovrà occupare dello sviluppo di metodologie statistiche o algoritmiche innovative per l'analisi di dati di grande dimensione con struttura complessa finalizzata a rispondere a quesiti di ricerca rilevanti. Tali dati possono essere spesso rappresentati mediante l'ausilio di grafi la cui grande dimensione richiede che le metodologie siano scalabili, ovvero che gli algoritmi o le procedure statistiche sviluppate siano computazionalmente efficienti. 1 - Dipartimento di Statistica, Informatica, Applicazioni "G. Parenti" finanziata su fondi Progetto "Economic Uncertainty and Fertility in Europe: Narratives" -Ministero Dell'istruzione dell'Università e della Ricerca, FARE Ricerca in Italia: Framework per l'attrazione ed il rafforzamento delle eccellenze per la Ricerca in Italia. CUP B14I20001280001 Tematica: "Applicazioni demografiche della Data Science".

	<p>Il progetto di dottorato riguarda la Digital and Computational Demography, un campo applicativo di crescente importanza. Il/La candidato/a integrerà fonti di dati tradizionali (indagini campionarie) e nuove (internet e social media) all'interno di un framework statistico avanzato per comprendere le dinamiche sociali e il cambiamento demografico.</p>
<p>“PROGRAMMA VINCI” BANDO 2021 - Université FRANCO ITALIENNE</p>	<p>Il corso di dottorato ha presentato due progetti nell’ambito del Bando Vinci 2021 per il finanziamento di altrettante borse. Gli esiti si conosceranno entro la fine del mese di giugno. Ai candidati che intendono concorrere per le due borse è richiesta la conoscenza della lingua francese. Per maggiori informazioni consultare il bando.</p> <p>1. Tematica: “Modelli geometrici e computazionali per sistemi autonomi”. Università di Firenze/ Inria Il progetto fornirà una piattaforma versatile e innovativa per lo sviluppo di modelli geometrici e metodi computazionali dedicati alla guida di sistemi autonomi. Saranno sviluppati nuovi schemi di approssimazione per garantire caratteristiche geometriche di rilievo per le applicazioni e proprietà di continuità di alto ordine. L’obiettivo è quello di combinare classi di curve ad elevata regolarità con innovative leggi di guida per migliorare le prestazioni dei veicoli anche nel caso di ripianificazione continua di traiettorie per sistemi autonomi. Le attività di ricerca seguiranno un approccio interdisciplinare che promuova l’integrazione di costruzioni spline avanzate con tecniche di apprendimento automatico. Le proprietà geometriche e numeriche degli schemi realizzati saranno sfruttate per adattarsi al flusso di dati in ingresso (ad es., posizioni, orientazioni, vincoli temporali e spaziali) e ottenere moduli di guida autonoma ottimali, anche per applicazioni in tempo reale.</p> <p>2. Tematica: “Problemi di controllo ottimo con vincoli di stato”. Università di Firenze/ Université de Toulon Il Progetto è volto ad applicare i metodi Hamiltoniani allo studio delle condizioni sufficienti per l’ottimalità locale forte di estremali di Pontryagin in problemi di controllo ottimo. I metodi Hamiltoniani si sono dimostrati uno strumento potente per ottenere condizioni sufficienti per l’ottimalità, e sono stati applicati con successo a molti casi interessanti (problemi di Mayer e di tempo minimo affini nel controllo). Inoltre, essi sono un valido strumento per provare la stabilità strutturale dei controlli ottimi. Recentemente l’uso di tali metodi è stato esteso a problemi con costo integrale di tipo L^1 generalizzato, cioè in cui il costo da minimizzare contiene la norma L^1 del controllo. Il progetto si propone di estendere tali metodi allo studio di problemi di controllo con vincoli di stato.</p>
<p>SOGGIORNO DI STUDIO E RICERCA ALL’ESTERO</p>	<p>Non obbligatorio</p>
<p>DOCUMENTI RICHIESTI PER LA PARTECIPAZIONE AL CONCORSO (pena l’esclusione)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Copia documento di identità in corso di validità • Autocertificazione per titolo/i di studio italiano/i (laurea triennale e specialistica/magistrale o ciclo unico) con elenco degli esami sostenuti e relativa votazione, titolo della tesi e voto di laurea (utilizzando il modello scaricabile qui da compilare in ogni sua parte) • Titolo di studio estero richiesto per l’accesso con elenco degli esami sostenuti e relativa votazione, titolo della tesi e voto di laurea <p><i>Analoga documentazione (ad esclusione del voto di laurea) deve essere presentata da coloro che conseguiranno il titolo entro il 31/10/2021</i></p>
<p>ALLEGATI RICHIESTI PER LA VALUTAZIONE</p>	<p>OBBLIGATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curriculum vitae et studiorum • Elenco degli esami sostenuti con le relative votazioni e con la media pesata degli esami, sia per il conseguimento della Laurea Triennale sia per il conseguimento della laurea Magistrale, o equivalente

	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto di ricerca <p>FACOLTATIVI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pubblicazioni • Eventuali ulteriori titoli 															
LETTERE DI REFERENZA	È prevista un'apposita sezione nella domanda online nella quale indicare gli indirizzi di posta elettronica di due docenti/studiosi, in grado di fornire notizie sulla formazione e sulle attività svolte dal candidato in un ambito disciplinare pertinente al corso di dottorato.															
INDICAZIONI RELATIVE AL PROGETTO DI RICERCA	Il progetto di ricerca, di massimo 5.000 caratteri, escluso gli spazi, inclusi bibliografia e note potrà essere oggetto di discussione e valutazione in sede di prova orale, e contribuirà all'accertamento dell'attitudine del candidato alla ricerca.															
PROVE DI AMMISSIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione del curriculum, del percorso di studi della laurea triennale e magistrale con esami sostenuti e relative votazioni, degli eventuali ulteriori titoli scientifici (pubblicazioni e altri titoli) e del progetto di ricerca • Prova orale <p>Secondo il punteggio riportato nella sezione “Valutazione delle prove di ammissione”</p>															
LINGUA STRANIERA IN CUI PUÒ ESSERE SOSTENUTA LA PROVA	Inglese															
PROVA ORALE	In videoconferenza															
ULTERIORI INDICAZIONI RELATIVE ALLE PROVE	<p>La prova orale consiste in un colloquio mirato all'accertamento della preparazione di base e dell'attitudine alla ricerca del candidato. La prova orale potrà anche prevedere la discussione del progetto di ricerca, della tesi di laurea, del curriculum e degli eventuali altri titoli presentati dal candidato.</p> <p>Per le borse a tematiche vincolate una parte della prova orale sarà dedicata alla discussione del tema specifico.</p> <p>Per le borse Programma Vinci 2021, oltre alla eventuale discussione del tema specifico, sarà verificata la conoscenza della lingua francese.</p>															
VALUTAZIONE DELLE PROVE DI AMMISSIONE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>parametro</th> <th>punteggio minimo</th> <th>punteggio massimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Curriculum vitae, percorso di studi Laurea Magistrale e Triennale, progetto di ricerca, pubblicazioni, eventuali ulteriori titoli</td> <td>40/120</td> <td>60/120</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Sono ammessi alla prova orale i candidati che hanno ottenuto il punteggio minimo di 40/120</td> </tr> <tr> <td>Prova orale</td> <td>40/120</td> <td>60/120</td> </tr> <tr> <td colspan="3">L'idoneità è conseguita con il punteggio minimo di 80/120</td> </tr> </tbody> </table>	parametro	punteggio minimo	punteggio massimo	Curriculum vitae, percorso di studi Laurea Magistrale e Triennale, progetto di ricerca, pubblicazioni, eventuali ulteriori titoli	40/120	60/120	Sono ammessi alla prova orale i candidati che hanno ottenuto il punteggio minimo di 40/120			Prova orale	40/120	60/120	L'idoneità è conseguita con il punteggio minimo di 80/120		
parametro	punteggio minimo	punteggio massimo														
Curriculum vitae, percorso di studi Laurea Magistrale e Triennale, progetto di ricerca, pubblicazioni, eventuali ulteriori titoli	40/120	60/120														
Sono ammessi alla prova orale i candidati che hanno ottenuto il punteggio minimo di 40/120																
Prova orale	40/120	60/120														
L'idoneità è conseguita con il punteggio minimo di 80/120																
<p>Ulteriori informazioni sul dottorato si trovano alla seguente pagina web: https://www.dimai.unifi.it/vp-138-dottorato.html</p>																

CALENDARIO PROVE

	DATA	ORA
PROVA ORALE	13-14-15 settembre 2021	9:00

L'elenco degli ammessi alla prova orale e la graduatoria finale saranno pubblicati alla seguente pagina web: <https://www.unifi.it/p12018.html>