



MATEMATICA	
Ciclo	XXXVI
Coordinatore	Prof.ssa Alessandra LUNARDI Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche email: alessandra.lunardi@unipr.it
Durata	3 anni
Data di inizio del Corso	01/11/2020
Sedi Convenzionate	<ul style="list-style-type: none">• Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia• Università degli Studi di Ferrara
Sedi convenzionate per Accordi di Cooperazione Universitaria	<ul style="list-style-type: none">• KU Leuven (Belgio)• Universidade do Minho (Portogallo)
Tematiche di Ricerca	
<ul style="list-style-type: none">• Meccanica statistica• Probabilità• Matematica discreta e geometria combinatoria• Topologia geometrica e algebrica delle varietà• Equazioni alle derivate parziali• Equazioni differenziali e sistemi dinamici• Calcolo delle variazioni ed applicazioni a problemi variazionali• Analisi in dimensione infinita• Modelli e metodi matematici di sistemi complessi• Metodi matematici della meccanica quantistica• Modellistica e calcolo scientifico• Metodi numerici per equazioni integrali• Ottimizzazione numerica e applicazioni• Ottimizzazione combinatoria• Algoritmi sequenziali, paralleli e real-time• Algebre di Hopf e gruppi quantici• Geometria algebrica proiettiva• Geometria e analisi complessa• Geometria differenziale• Storia delle matematiche• Didattica della Matematica• Termomeccanica dei continui• Sistemi differenziali esterni• Metodi cinetici nelle scienze fisiche, economiche e sociali• Teoria dei numeri• Intelligenza artificiale• Ragionamento automatico	



Obiettivi Formativi

L'obiettivo principale di formare figure professionali di alta qualificazione nel campo della Matematica, con competenze avanzate sui modelli e sulle metodologie matematiche, spendibili anche in contesti applicativi di tipo interdisciplinare viene raggiunto attraverso serie di lezioni, seminari, partecipazioni a workshop e periodi di ricerca in istituzione terze che, da un lato introducono i dottorandi nel modo della ricerca accademica e non e dall'altro permettono loro di instaurare contatti di lavoro che li accompagneranno negli anni successivi al conseguimento del titolo. La formazione è quindi specificatamente indirizzata sulle capacità di riconoscere i problemi di ricerca significativi, di formulare soluzioni e di trasmettere ad altri i risultati attraverso presentazioni orali o lavori scritti. Il Dottore di Ricerca, al termine del programma, dovrà essere in grado di: portare avanti un'attività di ricerca in autonomia, produrre risultati originali e rilevanti e inserirsi nella comunità scientifica internazionale.

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 **31.10.2020**.

POSTI A CONCORSO

Con borsa di studio	11
Senza borsa di studio	1
TOTALE	12

Posti con Borsa di Studio di Ateneo

N°	Fondi	Ambito di ricerca (eventuale)
3	Università degli Studi di Parma (Fondi d'Ateneo)	---
3	Università degli Studi di Ferrara	---
3	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia	---

Posti con Borsa di Studio a TEMA VINCOLATO (art. 11 del Bando)

In sede di Prova Orale i candidati potranno manifestare 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°	Finanziatore	TEMA DI RICERCA VINCOLATO
1	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (PROGETTO NEW CONTROL)	<ul style="list-style-type: none">Analisi e identificazione delle tecniche di manifold learning al fine di simulazioni di pre processamento per reti neurali al fine dell'ottimizzazione degli algoritmi su piattaforme multi-core per specifiche applicazioni safety critical quali la guida autonoma



1	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche (PROGETTO CLASS)	<ul style="list-style-type: none">• Studio e implementazione di algoritmi di scheduling RT (Real Time) per applicazioni di fog computing in ambito urbano-smart city, su piattaforme eterogenee embedded multi/many-cores
1	POSTO SENZA BORSA DI STUDIO (PROGETTO CEMP)	<ul style="list-style-type: none">• Analisi, sviluppo e test degli algoritmi di sicurezza attiva (Limitatore di velocità, Forward Collision Warning e Blind Spot detection) ed interazione con la dinamica di un veicolo a 2 ruote

MODALITA' DI AMMISSIONE

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

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 in una conversazione e in una traduzione di un testo scientifico.
-------------------------	---

I CANDIDATI AMMESSI ALLA PROVA ORALE SOSTERRANNO L'ESAME A DISTANZA IN TELECONFERENZA AUDIO E VIDEO

IL COLLOQUIO POTRA' SVOLGERSI ANCHE IN LINGUA INGLESE

ELENCO DEI TITOLI DA PRESENTARE E LORO VALUTAZIONE

Documentazione da allegare obbligatoriamente alla domanda on-line

- Modulo **ALLEGATO A** (art. 5 del bando di concorso)
- Copia scansionata di un **documento di riconoscimento con foto**, in corso di validità
- **Curriculum Vitae et studiorum** (art. 4 del bando di concorso)
- **Abstract della Tesi di Laurea** specialistica/magistrale/vecchio ordinamento o per i laureandi bozza di tesi approvata dal Relatore (abstract / bozza di tesi: circa 10.000 caratteri spazi inclusi)
- **Autocertificazione di conseguimento del Diploma di Laurea di primo e secondo livello**, indicante per ciascun titolo posseduto, anche per l'eventuale titolo di primo livello (art. 4 del bando di concorso):
 - Università che ha rilasciato il titolo
 - tipologia di Laurea (triennale e specialistica/magistrale oppure a ciclo unico o vecchio ordinamento, ecc.)
 - denominazione del Corso di Laurea
 - data di conseguimento del titolo
 - votazione finale
 - elenco degli esami sostenuti con relativa votazione
 - traduzione ufficiale in Italiano o Inglese (solo per i titoli di studio rilasciati in lingua diversa da italiano o inglese)

Ulteriori titoli da allegare alla domanda, se in possesso del candidato

(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. Può contenere la proposta di un progetto di ricerca;
- **Pubblicazioni scientifiche:** Articoli su riviste nazionali e internazionali, contributi presentati nell'ambito di convegni o simposi, capitoli di libri;



- **Lettere di Presentazione:** Max n. 2 a supporto della candidatura da parte di docenti o ricercatori dell'Università di provenienza del candidato o di altri Atenei, ovvero da parte di esperti nei settori di ricerca oggetto del corso operanti presso strutture di ricerca pubbliche o private;
- **Titoli accademici:** master universitario di I o II livello conseguito in Italia, corsi di perfezionamento e/o di specializzazione e/o di Alta Formazione, in materie attinenti agli indirizzi di ricerca del corso di Dottorato
- **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

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 10 punti
Tesi di Laurea	Contenuto scientifico e presentazione	Fino a 20 punti
Statement of Research Interest	Maturità e profondità del candidato nella presentazione dei suoi interessi, delle sue motivazioni e di un eventuale progetto di ricerca	Fino a 20 punti
Pubblicazioni scientifiche	Rilevanza scientifica dei risultati e loro collocazione editoriale	Fino a 5 punti
Lettere di Presentazione	Significativa presentazione dei candidati nelle lettere, rilevanza dei titoli ai fini del Dottorato.	Fino a 5 punti
PROVA ORALE	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI
La prova ORALE prevede la presentazione e discussione degli interessi del candidato ed è finalizzata a verificare l'attitudine alla ricerca scientifica del candidato e la sua preparazione generale su argomenti relativi alle tematiche di ricerca del corso di dottorato	<ul style="list-style-type: none">o conoscenza della lingua straniera: fino a punti 10o buona argomentazione relativa agli interessi di ricerca: fino a punti 25o preparazione sulle tematiche del corso di dottorato: fino a punti 25	Fino a 60 punti

CALENDARIO DELLE PROVE DI AMMISSIONE

PROVA ORALE	DATA	16 settembre 2020 (con eventuale prolungamento al 17 settembre 2020 e nei giorni successivi)
	ORA	09.00
	LUOGO	a distanza utilizzando la piattaforma Microsoft Teams
ALTRE INDICAZIONI	Per i candidati stranieri è possibile svolgere le prove di ammissione anche in lingua inglese a scelta del candidato.	