



Scuola di dottorato in SCIENZE MATEMATICHE E INFORMATICHE

Direttore: Prof. Marco Gaviano

Sito web: <http://phdmi.sc.unica.it/>

Corsi di dottorato afferenti alla scuola:

- INFORMATICA

- MATEMATICA E CALCOLO SCIENTIFICO

Corso di dottorato in INFORMATICA

AREA SCIENTIFICO-DISCIPLINARE	01 - SCIENZE MATEMATICHE E INFORMATICHE
COORDINATORE	PROF. GIOVANNI MICHELE PINNA
SEDE	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E INFORMATICA
DURATA	3 ANNI
OBIETTIVI FORMATIVI E TEMATICHE DI RICERCA	<p>Il corso è finalizzato alla formazione di specialisti in grado di svolgere, in larga autonomia, attività di ricerca e sviluppo sia in ambito universitario, che in enti di ricerca pubblici e privati, od in ambito industriale. I principali sbocchi occupazionali previsti sono il proseguimento delle attività di ricerca universitaria, il coordinamento e la direzione di attività di ricerca e sviluppo presso industrie o enti pubblici, sia in Italia che all'estero. Le capacità di analisi ed elaborazione acquisite con la formazione tramite la ricerca consentono inoltre di intraprendere percorsi che portino a mansioni manageriali sia nel settore privato che in quello pubblico.</p> <p>Le tematiche di indagine offerte dal dottorato, che si riconducono alle attività di ricerca svolte dai membri del collegio dei docenti, pertengono ad aree dell'Information and Communication Technology (ICT) senza trascurare gli aspetti fondazionali dell'informatica. La decisione della Regione Autonoma della Sardegna di concentrare una consistente parte degli sforzi di investimento in ricerca e sviluppo nel settore ICT (basti pensare al radicamento nel territorio di un centro di ricerca qual è il CRS4) pone i percorsi formativi del dottorato in Informatica in linea con gli obiettivi strategici regionali relativamente allo sviluppo del capitale umano. Più nel dettaglio, i percorsi sono inseriti nei seguenti ambiti di ricerca: Informatica Distribuita ed i Linguaggi e Paradigmi di Programmazione (con particolare attenzione per la programmazione concorrente e distribuita, ed ai calcoli basati sull'uso di contratti), Algoritmi e Strutture Dati (focalizzati per specifici domini di applicazione, come il Data Mining, l'Elaborazioni di Immagini ed il Geometry Processing), Architetture e Reti di Calcolatori, Basi di Dati, E-governance ed E-science (mediante lo studio di modelli e lo sviluppo di tecniche specifiche per questo ambito), Metodi Formali (per la verifica di proprietà di modelli), Sistemi di Raccomandazione (attraverso lo sviluppo di modelli e tecniche innovative). Ambiti applicativi di evidente interesse sono i Sistemi Real-Time, la Sicurezza delle Comunicazioni (ad esempio, il Commercio Elettronico), il Digital Multimedia, la Bioinformatica, l'Information Retrieval, i Sistemi di Supporto alle Decisioni, l'E-governance e l'E-science, gestione dinamica di risorse in sistemi di elaborazione multiprocessore su cip singolo, social web e strategie di raccomandazione, Grid computing ed E-science, applicazioni di reti di calcolatori e servizi di Cloud Computing, acquisizione e manipolazione di oggetti, sicurezza dei sistemi informatici, sistemi di supporto alle decisioni per problemi di gestione delle reti, elaborazione di immagini e bioinformatica, Data Mining e Knowledge Discovery.</p>
PROVE DI AMMISSIONE	<p>VALUTAZIONE DEI TITOLI, DEL CURRICULUM VITAE, PROVA SCRITTA E COLLOQUIO.</p> <p>La prova scritta consisterà nella redazione di un progetto di ricerca che si inquadri nelle tematiche del dottorato d'Informatica. Il progetto di ricerca deve individuare</p>

	<p>problemi in un ambito specifico, deve motivarne la rilevanza e deve contenere delle proposte per un approccio allo studio dei problemi individuati. Il progetto può essere redatto anche in lingua inglese.</p> <p>LA PROVA SCRITTA E IL COLLOQUIO POSSONO SVOLGERSI ANCHE IN LINGUA INGLESE.</p>
POSTI	8
BORSE DI STUDIO	3 P.O.R. SARDEGNA F.S.E. 2007-2013; 1 M.I.U.R. (EX D.M. N. 198/2003)
POSTI SENZA BORSA	4
POSTI SOPRANNUMERARI	NESSUNO
REFERENTE	PROF. GIOVANNI MICHELE PINNA - E MAIL: gmpinna@unica.it - TEL. +393280089421

Corso di dottorato in MATEMATICA E CALCOLO SCIENTIFICO

AREA SCIENTIFICO-DISCIPLINARE	01 - SCIENZE MATEMATICHE E INFORMATICHE
COORDINATORE	PROF.SSA GIUSEPPINA D'AMBRA
SEDE	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E INFORMATICA
DURATA	3 ANNI
OBIETTIVI FORMATIVI E TEMATICHE DI RICERCA	<p>Il dottorato in matematica e calcolo scientifico si rivolge soprattutto ai laureati in matematica, fisica, informatica e ingegneria. È finalità primaria del dottorato in Matematica e calcolo scientifico fornire a studenti capaci e motivati una qualificata preparazione, avviandoli alla ricerca in tutti i principali settori della Matematica pura e applicata. L'obiettivo principale da raggiungere è la formazione di ricercatori e docenti di alto livello che possano inserirsi, avvalendosi delle conoscenze scientifiche acquisite durante il loro percorso formativo, in attività di ricerca e sviluppo pubbliche o private sia in Italia che all'estero.</p> <p>Tematiche di ricerca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geometria differenziale complessa e di Kahler e studio di problemi connessi con lo sviluppo asintotico di Tian-Yau-Zelditch della funzione di distorsione di Kempf. Studio del flusso di Ricci nel caso di varietà di Kahler. Problemi concernenti la classificazione di varietà pseudoriemanniane che ammettano l'azione di un gruppo di isometrie non compatto. Problemi connessi con lo studio della geometria riemanniana degli spazi tridimensionali $SO(2)$-isotropi. 2. Metodologie numeriche per la risoluzione di equazioni integrali con nuclei strutturati che caratterizzano la propagazione di segnali nelle fibre ottiche. 3. Metodi di ottimizzazione per problemi legati ad equazioni differenziali non lineari. Proprietà qualitative di soluzioni di equazioni differenziali e sistemi dinamici. Proprietà qualitative delle soluzioni di sistemi parabolici. 4. Modellizzazione matematica nella trasmissione mediante fibre ottiche e nel design di cristalli fotonici. 5. Studio di Modelli spazio-temporali classici e di modelli additivi generalizzati misti (GAMM) sia in ottica classica che bayesiana con applicazioni in ambito medico-biologico. 6. Geometria differenziale discreta e modellazione dell'animazione di forme tridimensionali.
PROVE DI AMMISSIONE	<p>VALUTAZIONE DEI TITOLI, DEL CURRICULUM VITAE, PROVA SCRITTA E COLLOQUIO.</p> <p>La prova scritta, che consisterà in un tema di carattere generale, sarà tesa ad accertare la capacità del candidato di orientarsi sulle principali tematiche delle discipline di base trattate nei corsi di laurea triennale e magistrale in Matematica e a verificare le sue capacità di analisi ed elaborazione su argomenti e metodologie di studio inerenti al Dottorato in Matematica e Calcolo Scientifico.</p> <p>LA PROVA SCRITTA E IL COLLOQUIO POSSONO SVOLGERSI ANCHE IN LINGUA INGLESE.</p>
POSTI	4
BORSE DI STUDIO (di cui 1 riservata a candidati stranieri)	2 UNIVERSITÀ DI CAGLIARI
POSTI SENZA BORSA	2
POSTI SOPRANNUMERARI	1 PER CANDIDATI STRANIERI
REFERENTE	PROF.SSA GIUSEPPINA D'AMBRA - EMAIL: dambra@unica.it - TEL. +390706758527