



## SCHEDA

### CORSO DI DOTTORATO IN INFORMATICA E MATEMATICA

Aree Scientifiche CUN: 01 Scienze Matematiche e Informatiche, 09 Ingegneria industriale e dell'informazione

Coordinatore: Prof.ssa Maria F. COSTABILE

Sede Amministrativa: Dipartimento di Informatica

Durata: 3

Totale posti messi a concorso: n. 8

- n. 5 posti con borsa di studio di Ateneo, di cui 2 riservati a laureati in Università estere
- n. 3 posti con contratto di apprendistato di alta formazione, nell'ambito del curriculum 1 Informatica, destinati a laureati di età compresa tra i 18 anni e i 29 anni. I contratti sono finalizzati allo svolgimento di ricerche su temi specifici e sono stipulati, rispettivamente, con Exprivia S.p.A. di Molfetta (BA) (contratto C1), con Omnitechit s.r.l. di Roma (contratto C2) e con Auriga S. p.A. di Altamura (BA) (contratto C3). I temi dei tre contratti sono riportati di seguito:

#### C1. Business Process Optimization

Gran parte degli approcci per il ri-disegno dei processi di business è basato su aspetti di qualità empirica e pragmatica riconducibili al Business Process Improvement o al Business Process Reengineering. In ambito industriale si parla di Business Process Management Systems (BMPS) intendendo sistemi software che supportano la definizione, l'esecuzione e il monitoraggio dei processi aziendali. Molti di questi sistemi includono funzionalità di Business Intelligence. Tuttavia è importante valutare accuratamente gli schemi di ottimizzazione dei processi aziendali e selezionare il miglior schema da implementare; infatti ogni azienda ha una propria struttura e si muove in un contesto molto specifico.

L'obiettivo dell'attività di ricerca è quello di sviluppare nuovi sistemi che, tramite l'uso di tecniche avanzate di Business Intelligence e Dynamic Optimization, siano in grado di consentire il ri-disegno di processi aziendali ottimizzati secondo specifici criteri di ottimalità.

#### C2. Cyber-Security in Ecosistemi IoT

La Cyber-Security si occupa di soluzioni per proteggere sistemi, reti, software e dati da accessi non autorizzati, mirati all'uso illecito delle risorse. La moltitudine di dispositivi sempre più piccoli e pervasivi, capaci di comunicare tra loro e con il mondo esterno, ha reso possibile l'IoT (Internet of Things) che, oltre a enormi potenzialità, presenta altrettante vulnerabilità dovute alla grande quantità di dati e di eventi prodotti da tali dispositivi, sfruttabili da parte di malintenzionati. In un ecosistema IoT coesistono e collaborano dispositivi di produttori diversi e piattaforme diverse, ma anche sviluppatori e utenti finali. La ricerca da svolgere nel corso di dottorato focalizzerà, oltre che sugli aspetti tecnologici, sull'anello debole nella catena che è l'essere umano, poco consapevole della moltitudine di rischi derivanti dall'interazione con qualsiasi ambiente tecnologico. Si studieranno e svilupperanno modelli e tecniche in grado di prevenire o gestire adeguatamente alcune delle vulnerabilità degli ecosistemi IoT, in particolare nell'interazione dell'utente coi vari dispositivi.

#### C3. Scienza e Ingegneria dei Microservizi

L'avvento del cloud computing e il progressivo snellimento dei processi di sviluppo hanno determinato l'emergere dei "microservizi". L'architettura a microservizi richiede un approccio allo sviluppo di singole applicazioni come fossero un insieme di piccoli servizi, ciascuno dei quali viene eseguito da un proprio processo e comunica con un meccanismo snello. Ciò pone tuttavia nuove sfide che la ricerca nell'ambito dell'ingegneria del software deve affrontare e che saranno oggetto del percorso di dottorato. L'obiettivo è fornire soluzioni a problemi quali: come gestire le modifiche a un servizio che potrebbe avere effetti collaterali sugli altri servizi con cui comunica; come prevenire gli attacchi che sfruttano le comunicazioni di rete; come integrare un sistema legacy monolitico con nuovi microservizi; qual è la



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



dimensione ottimale di un microservizio; come testare efficacemente un sistema a microservizi. In tal modo la ricerca porrà le basi per una Scienza e Ingegneria dei Microservizi.

**Curricula:**

1. Informatica (Settori Scientifico Disciplinari: INF/01, ING-INF/05)
2. Matematica (Settori Scientifico Disciplinari: MAT/03, MAT/05 e MAT/08)

Pur essendo il dottorato organizzato nei due curricula sopra indicati, le prove d'esame non saranno distinte e i posti messi a concorso saranno assegnati secondo l'ordine nella graduatoria di merito, fino all'esaurimento dei posti stessi, fermo restando le riserve di posti sopra indicate. Pertanto i candidati non sono tenuti a indicare nell'allegato A), che fa parte integrante del presente bando di concorso, la scelta del curriculum.

**Modalità di ammissione (posti ordinari, inclusi quelli con contratto di apprendistato):**

La selezione avverrà per: a) titoli, b) prova scritta, c) prova orale che include anche la verifica della conoscenza della lingua straniera inglese.

Alla prova orale si è ammessi subordinatamente all'esito positivo della prova scritta.

I candidati stranieri possono scegliere di svolgere l'esame di ammissione in italiano o in inglese.

Per i candidati a n. 3 posti con contratto di apprendistato, la prova orale sarà integrata da domande su argomenti delle ricerche descritte ai punti C1, C2 e C3 riportati sopra, al fine di attribuire l'idoneità a ognuno di tali posti. I candidati interessati ai due posti con contratto di apprendistato di alta formazione devono compilare e firmare l'allegato B/1) e allegarlo alla documentazione da presentare per la partecipazione al concorso.

**Calendario esame di ammissione:**

Prova scritta: 24 settembre 2018, ore 15,00 - aula Hume al II piano del Dipartimento di Informatica

Prova orale: 26 settembre 2018, ore 12,00 - Sala Consiglio al VII piano del Dipartimento di Informatica

*Sede d'esame: Dipartimento di Informatica - Campus Universitario – Via Orabona, 4 – Bari*

**Posti riservati a laureati in Università estere:**

La selezione avverrà per: a) titoli, b) colloquio in cui si discuterà, tra l'altro, di un progetto di ricerca (scritto in inglese, max 500 parole) inviato dal candidato unitamente alla domanda di ammissione. Il colloquio, che sarà in inglese o italiano a scelta del candidato, potrà svolgersi in videoconferenza Skype e il candidato indicherà il suo Skype ID nella domanda di ammissione.

I risultati della valutazione dei titoli e del colloquio saranno combinati e verrà formulata una graduatoria di merito dei laureati in Università estere. Qualora non utilizzati, i 2 posti saranno attribuiti a candidati utilmente collocati nella graduatoria dei posti ordinari.

Data del colloquio: 25 settembre 2018, l'orario sarà comunicato via email al candidato.

**Per ulteriori informazioni consultare il sito web: <http://dottorato.di.uniba.it>**



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo



*Ministero dell'Istruzione,  
dell'Università e della Ricerca*

