

# Sviluppo e Gestione di Data Center per il calcolo scientifico ad alte prestazioni

Big Data, Machine Learning, Internet of Thing



AA 2017/18

Coordinatore: Prof. Roberto Bellotti  
Posta elettronica: [roberto.bellotti@uniba.it](mailto:roberto.bellotti@uniba.it)  
Telefono: 080 5443171  
Fax: 080 5442434

## Presentazione

A differenza delle due precedenti edizioni del master, tenute durante la realizzazione del data center ReCaS-Bari e focalizzate più sulla gestione ed operazione del centro di calcolo, la terza sarà maggiormente orientata verso la produzione, la gestione e l'analisi dei dati. Saranno in particolare approfondite le metodologie, le tecniche e gli strumenti di analisi dei big data quali data analytics e machine learning.

Per le attività pratiche sarà utilizzato il data center ReCaS-Bari e in particolare la sua infrastruttura cloud, nonché i servizi di alto livello sviluppati dal progetto europeo INDIGO-DataCloud.

Il master si svolgerà dal 1/1/2018 al 31/12/2018 presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", via Amendola 173, 70126, Bari.

Le lezioni saranno tenute in lingua italiana e inglese e si articoleranno secondo un calendario che prevede massimo 6 ore al giorno, per 4 giorni a settimana, per sette mesi.

## Obiettivi

Il master si propone di:

- fornire una solida formazione tecnica sulla gestione dei dati, dalla loro acquisizione, per esempio attraverso tecnologie IoT, al loro immagazzinamento, movimentazione e trattamento in ambiente cloud attraverso le moderne tecniche di data analytics e machine learning.
- fornire l'ambiente per un utilizzo pratico di tali tecnologie su open data resi disponibili da enti pubblici e privati.

Le competenze acquisite favoriranno l'inserimento del formando in realtà industriali impegnate nell'innovazione nei processi produttivi nell'ottica di *Industry 4.0* oltre che in qualificate attività lavorative nei campi di ricerca, sviluppo e produzione industriale, in strutture quali Università, Istituti di Ricerca, Sanità Pubblica e Privata, aziende del settore ingegneristico, Pubblica Amministrazione.

## Organismo attuatore

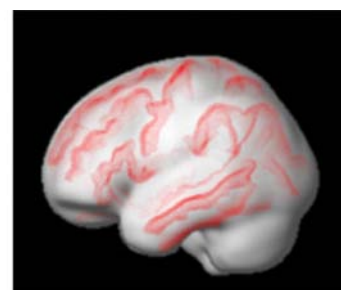
Dipartimento Interateneo di Fisica  
"M. Merlin"

### Sede legale e operativa

Via Amendola 173, 70126, Bari



Smart Specialization Strategy Regione  
Puglia: Settore ICT



Tecniche di Intelligenza Artificiale sono regolarmente usate dal gruppo di Fisica Medica dell'Università degli studi di Bari e della locale sezione dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare si occupa di analisi di dati e immagini per la diagnosi precoce di malattie e per lo studio di modelli di connettività del cervello.

## Struttura del corso

Il corso, per complessivi 60 CFU/ECTS, comprende:

- 360 ore di lezioni frontali
- 224 ore di laboratorio ed esercitazioni pratiche
- 300 ore di stage da svolgere presso istituzioni di ricerca e/o PMI locali, tra cui:
  - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Bari
  - Elixir-IIB (Infrastruttura Italiana di Bioinformatica)
  - LifeWatch-Italia
  - Istituto sull'Inquinamento Atmosferico – CNR
  - Planetek Italia s.r.l.
  - MASMEC S.p.A.
  - Sitael S.p.A.
  - Exprivia S.p.A.

## Piano didattico

Il piano didattico si compone di 16 moduli da 2 a 4 CFU/ECTS.

- SCIENTIFIC LINUX NEL CALCOLO SCIENTIFICO (2 CFU/ECTS, in inglese)
- ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE DI LINGUAGGI DI SCRIPTING (BASH E PYTHON) (4 CFU/ECTS)
- TECNOLOGIA DI CALCOLO DISTRIBUITO (2 CFU/ECTS, in inglese)
- PROGRAMMAZIONE IN C++ (4 CFU/ECTS, in Inglese)
- PRINCIPI BASE DI CLOUD COMPUTING (2 CFU/ECTS)
- RETI DI CALCOLATORI (1 CFU/ECTS)
- AUTOMAZIONE DEI SERVIZI NEL CLOUD COMPUTING (4 CFU/ECTS, in inglese)
- GESTIONE E ANALISI DI BIG DATA (4 CFU/ECTS)
- CREAZIONE E GESTIONE DI UNA START-UP INNOVATIVA (1 CFU/ECTS)
- INTERNET OF THINGS (2 CFU/ECTS)
- STATISTICA MULTIVARIATA PER BIG DATA (3 CFU/ECTS)
- MACHINE LEARNING (4 CFU/ECTS)
- DATABASE RELAZIONALI E NON RELAZIONALI (3 CFU/ECTS)
- PATTERN RECOGNITION (3 CFU/ECTS)
- SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATICI E GESTIONE DELLA SICUREZZA (2 CFU/ECTS, in inglese)
- ETL, OLAP E BUSINESS INTELLIGENCE (2 CFU/ECTS)

## Prova finale

È prevista come prova finale l'elaborazione di una tesi.

## Quota di iscrizione, contributo e costi

Contributo assicurazione: 4,13 €  
Imposta di bollo: 16 €  
Quota di iscrizione totale: 5000€  
suddivisa in quattro rate:

Prima rata (all'iscrizione)  
1250 €

Seconda rata (a 60 gg. dall'iscrizione)  
1250 €

Terza rata (a 90 gg. dall'iscrizione)  
1250 €

Quarta rata (a 120 gg. dall'iscrizione)  
1250 €

Importo costo diploma: 67,60 € + n. 2  
marche da bollo da 16 € da apporre  
sulla richiesta del rilascio diploma da  
pergamena \*da consegnare alla  
Segreteria dell'Unità Operativa Master

## Selezione

È prevista una selezione il cui  
punteggio sarà attribuito secondo lo  
schema seguente:

- curriculum e titoli: 70 punti
- prova scritta + orale: 30 punti  
per un totale di 100 punti.