

# PROGRAMMA DEL CORSO DI ELABORAZIONE DEI BIG DATA PER L'IMPRESA

## SETTORE SCIENTIFICO

SECS-S/06

## CFU

6

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

### - **Conoscenza e capacità di comprensione**

Lo studente disporrà, al termine del corso delle nozioni e conoscenze fondamentali sulle diverse tipologie di Big data disponibili empiricamente nelle analisi aziendali. Queste, integrate con i dati ufficiali, rappresentano la base per fare scelte e programmazioni manageriali opportune. In tale ottica la Business Intelligence e Analytics rappresentano due chiavi di sviluppo fondamentali, che saranno presentati attraverso casi empirici.

### - **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

La conoscenza approfondita delle diverse tipologie di dati e informazioni disponibili all'azienda (ufficiali e non, big data e non) permettono di scegliere in maniera appropriata gli strumenti analitici opportuni nella risoluzione dei problemi in ambito aziendale.

### - **Autonomia di giudizio**

Il corso intende fornire le necessarie coordinate per orientare lo studente nella lettura dei problemi del mondo contemporaneo in ambito aziendale, stimolando l'approccio multidisciplinare e la capacità di individuare le informazioni e tecniche più appropriate da mettere in azione. Lo studente deve dimostrare di aver sviluppato la capacità di valutare criticamente ed in maniera autonoma un problema analitico.

### - **Abilità comunicative**

La presentazione e la comunicazione dei risultati ottenuti attraverso l'elaborazione dei big data per l'impresa saranno eseguite attraverso l'uso di strumenti classici e tradizionali, nonché attraverso l'applicazione di recenti metodi analitici innovativi, permettendo sempre di darne una visione comprensiva.

### - **Capacità di apprendimento**

I concetti e gli studi assimilati attraverso le videolezioni dovranno essere arricchiti e rielaborati dallo studente durante e al termine dell'intero percorso di studio. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente,

tramite la consultazione di nuovi testi e rimanendo informato sugli sviluppi applicativi in ambito aziendale nell'uso dei big data.

### **MODALITÀ DI ESAME ED EVENTUALI VERIFICHE DI PROFITTO IN ITINERE**

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

### **MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI**

L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente.

Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

### **ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)**

- 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione

Impegno totale stimato: 36 ore

### **ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR**

- Preparazione di un'analisi SWOT per l'impresa
- Partecipazione a una web conference
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- Forum sulle diverse fonti dati per l'impresa

Totale 4 ore

### ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO

- 144 ore per lo studio individuale

### LIBRO DI RIFERIMENTO

- Dispense del docente
- Testo di riferimento in via di definizione

### OBIETTIVI

Il presente corso fornisce un panorama sulle principali banche dati di origine pubblica, sulla strategia europea dei dati e sulle modalità di accesso e utilizzo dei dati al fine di integrarli nelle analisi condotte a livello aziendale.

L'attenzione è posta nell'integrazione sistematica della Big Data Analysis nelle strategie e sui processi aziendali.

Vengono forniti diversi casi aziendali come evidenze empiriche.

### PROGRAMMA DIDATTICO

1. MODULO: Metodi di raccolta, classificazione e qualificazione dei dati (lezioni previste n. 3)
2. MODULO: La strategia europea dei dati e gli open data (lezioni previste n. 2)
3. MODULO: Popolazione statistica e popolazione con i Big data (lezioni previste n. 2)
4. MODULO: Esempi e applicazioni delle diverse tipologie di Big data (lezioni previste n. 5)
5. MODULO: Uso delle banche dati ufficiali (lezioni previste n. 4)
6. MODULO: Business Analytics (lezioni previste n. 6)
7. MODULO: Business Intelligence (lezioni previste n. 5)
8. MODULO: Big data e processi decisionali: l'analisi SWOT (lezioni previste n. 4)
9. MODULO: Esempi di utilizzo di archivi e banche dati per l'impresa (lezioni previste n. 5)

Il/La docente si riserva il diritto di modificare il titolo delle lezioni.

### VIDEOLEZIONI

- 1 - L'AVVENTO DEI BIG DATA E L'IMPATTO NELLE BUSINESS PRACTICES

- 2 - BIG DATA ANALYTICS LIFECYCLE
- 3 - LA DATA PREPARATION
- 4 - LA STATISTICAL LEARNING THEORY E I MODELLI PER I BIG DATA
- 5 - IL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE
- 6 - IL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE: CASO MULTIVARIATO
- 7 - IL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE E LA SUBSET SELECTION
- 8 - METODI DI CAMPIONAMENTO PER LA VALIDAZIONE DEI MODELLI DI REGRESSIONE
- 9 - IL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE E LA REGOLARIZZAZIONE
- 10 - IL MODELLO LINEARI GENERALIZZATI
- 11 - IL MODELLO DI REGRESSIONE NON LINEARE
- 12 - IL MODELLO DI REGRESSIONE NON LINEARE: LA SPLINE REGRESSION
- 13 - LABORATORIO SUL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE
- 14 - LABORATORIO SULLA SELEZIONE DELLE VARIABILI NEL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE
- 15 - LABORATORIO SULLA CROSS-VALIDATION NEL MODELLO DI REGRESSIONE LINEARE
- 16 - LABORATORIO SUI MODELLI DI REGRESSIONE NON LINEARE
- 17 - LABORATORIO SUI MODELLI DI REGRESSIONE LINEARE REGOLARIZZATI
- 18 - LABORATORIO SUI MODELLI DI REGRESSIONE PER IL MARKETING
- 19 - L'ANALISI DI CLASSIFICAZIONE E LA REGRESSIONE LOGISTICA
- 20 - LABORATORIO SULLA REGRESSIONE LOGISTICA
- 21 - CLASSIFICAZIONE E L'ANALISI DISCRIMINANTE
- 22 - LABORATORIO SULL'ANALISI DISCRIMINANTE
- 23 - LABORATORIO SULL'ANALISI DI CLASSIFICAZIONE
- 24 - ALBERI DI DECISIONE PER LA REGRESSIONE
- 25 - ALBERI DI DECISIONE PER LA CLASSIFICAZIONE, BAGGING, RANDOM FOREST E BOOSTING
- 26 - LABORATORIO SUGLI ALBERI DI DECISIONE
- 27 - LABORATORIO SU BAGGING, RANDOM FOREST E BOOSTING
- 28 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE, MACHINE LEARNING E DEEP LEARNING
- 29 - INTRODUZIONE ALLE RETI NEURALI ARTIFICIALI
- 30 - RETI NEURALI ARTIFICIALI: FUNZIONI DI ATTIVAZIONE E TIPI DI MODELLI
- 31 - RETI NEURALI ARTIFICIALI: L'OTTIMIZZAZIONE DEI PESI E LA BACKPROPAGATION

32 - RETI NEURALI ARTIFICIALI: FUNZIONI DI PERDITA, DISCESA STOCASTICA DEL GRADIENTE E RAPPRESENTAZIONE TENSORIALE DEI DATI

33 - INTRODUZIONE AL LABORATORIO SULLE RETI NEURALI ARTIFICIALI

34 - LABORATORIO SULLE RETI NEURALI ARTIFICIALI: KERAS

35 - LABORATORIO SULLE RETI NEURALI ARTIFICIALI: UN ESEMPIO DI ANALISI DI REGRESSIONE CON KERAS

36 - LABORATORIO SULLE RETI NEURALI ARTIFICIALI: UN ESEMPIO DI ANALISI DI CLASSIFICAZIONE CON KERAS