

# Master Universitario di I livello in Analisi Dati per la Business Intelligence e Data Science (A.A. 2022/2023)

Il dettaglio dei singoli insegnamenti potrà subire variazioni in funzione di esigenze didattiche rilevate dai docenti

<b>INSEGNAMENTI E DETTAGLIO ARGOMENTI</b>
<b>Software per la Business Intelligence e metodologie di programmazione</b>
<b>60 ore lezione frontale - 140 ore studio individuale</b>
<b>8 CFU - SSD: INF/01</b>
L'agenda del master e presentazione degli argomenti
Business Intelligence, Data Science: excursus sui moduli del Master
Backend: Strumenti per archiviazione e aggiornamento dei dati, flat tables, DW e DataMart
Corso di SAS Base e SAS Guide: Strumenti per la raccolta dei dati e data quality - Access Data
Corso di SAS Base e SAS Guide: Strumenti per la raccolta dei dati e data quality - Manage Data
Corso di SAS Base e SAS Guide: Strumenti per la raccolta dei dati e data quality - Analyze Data
Corso di SAS Base e SAS Guide: Strumenti per la raccolta dei dati e data quality - Reporting
Linguaggio SQL
Informazioni geografiche e Qgis
Qlik View
Visualizzazione dei dati e Dashboard, Tableau
R
Python
Verifica di fine modulo
<b>Data Management e trattamento dei dati non strutturati</b>
<b>28 ore lezione frontale - 72 ore studio individuale</b>
<b>4 CFU - SSD: INF/01</b>
Esplorare le fonti informative interne ed esterne in ambito Pubblica Amministrazione (Government e Agende digitali, Open data, Cataloghi dati)
Costruire applicazioni e basi informative a partire dai bisogni di conoscenza (tecniche di Data Design Thinking e Service Design)
Come costruire basi dati decisionali (modellare i dati decisionali, la costruzione della base dati decisionale)
Introduzione a Data Integration
Integrazione dei dati
Seminario Knime
Verifica di fine modulo
<b>Raccolta dei dati e data quality</b>
<b>12 ore lezione frontale - 13 ore studio individuale</b>
<b>1 CFU - SSD: INF/01</b>
Sensori, IoT, piattaforme Big Data
Informazioni geografiche e Qgis
La gestione del data anagrafico per il riconoscimento e la contattabilità del Cliente
Verifica di fine modulo

<b>Statistica per la BI</b>
<b>16 ore lezione frontale - 34 ore studio individuale</b>
<b>2 CFU - SSD: SECS-S/03</b>
Eventi e probabilità
Test di ipotesi
Distribuzioni di probabilità
Verifica di fine modulo
<b>Mining I – Statistica Descrittiva</b>
<b>24 ore lezione frontale - 51 ore studio individuale</b>
<b>3 CFU - SSD: MAT/06</b>
Uso del software R e dell'IDE Rstudio per analisi statistiche
I dati, le funzioni, i grafici, altri oggetti: statistica descrittiva
Test statici parametrici e non parametrici
La correlazione e la regressione
ANOVA a una via
Tabelle di contingenza e indipendenza statistica
Verifica di fine modulo
<b>Mining II – Machine Learning e Text Mining</b>
<b>40 ore lezione frontale - 85 ore studio individuale</b>
<b>5 CFU - SSD: INF/01</b>
Introduzione NLP e livelli di analisi (sintassi, semantica)
Sistemi e approcci per la rappresentazione delle conoscenze e l'elaborazione linguistica
Rappresentazione di concetti e nozione di distanza semantica. Text analytics e word sense disambiguation
Rappresentazioni di sensi e rappresentazione della semantica della frase: WordNet e FrameNet
Ricerca di documenti testuali basata su keywords; Vector Space Model e Document Similarity
Introduzione, preprocessing, tipi di dati, misure di similarità e dissimilarità
Classificazione (introduzione, k-Nearest Neighbors, Naive Bayesian networks, alberi di decisione, random forests, valutazione della performance: accuratezza, F-measure, cross validation, curve ROC)
Clustering (introduzione, K-means, Clustering gerarchico: Single link e Complete link, DBScan, cenni sulla valutazione della performance)
Regole di associazione
Esercitazioni con Knime su classificazione e clustering
Verifica di fine modulo
<b>Mining III – Sintesi dell'informazione statistica</b>
<b>24 ore lezione frontale - 51 ore studio individuale</b>
<b>3 CFU - SSD: INF/01</b>
Individuazione di differenti tipologie di clienti: analisi cluster
Sintesi dei fenomeni multidimensionali: analisi fattoriale e analisi delle corrispondenze
Esempi di sintesi dell'informazione statistica in ambito Pubblica Amministrazione (indicatori e cruscotti di performance, data e text mining, visualizzazione di informazioni)
Conoscere i propri clienti costruendone il profilo attraverso la Segmentazione Comportamentale: identificazione dell'obiettivo e impostazione dell'analisi
Interpretazione dei risultati, passaggio in produzione e supporto alle strategie di marketing dell'azienda
Verifica di fine modulo

<b>Modelli e modelli di equazioni strutturali</b> <b>46 ore lezione frontale - 104 ore studio individuale</b> <b>6 CFU - SSD: SECS-S/01</b>
Modelli di regressione lineare e regressione logistica Valutazione di un modello logistico
Scelta dei modelli (lineari, non lineari), Analisi delle corrispondenze
Modelli: descrizione ed esempi di modelli. Utilizzi delle probabilità condizionali. Previsione e formalizzazione
Il contesto in cui i numeri vengono prodotti e i modelli "teorici" da cui derivano: obiettivi e trattamento dei dati nei modelli
Modelli strutturali: Path Analysis
Utilizzo di SAS Enterprise Miner
Verifica di fine modulo
<b>Tecniche di simulazione</b> <b>24 ore lezione frontale - 51 ore studio individuale</b> <b>3 CFU - SSD: SECS-S/03</b>
Tuning dei modelli Stima dei modelli
Esempi di simulazione: le distribuzioni di potenza. Pareto e Zipf
Previsione: analisi what-if
Esercitazione sulla costruzione di modelli strutturali
Verifica di fine modulo
<b>Interpretazione e comunicazione delle relazioni statistiche</b> <b>36 ore lezione frontale - 89 ore studio individuale</b> <b>5 CFU - SSD: SPS/07</b>
Informazioni per la Business Intelligence in impresa
Responsabilità legale della ricerca, proprietà dei dati del finanziatore, copy right e open access nella sua diffusione
Visualizzazione dei dati e Dashboard
La comunicazione di dati scientifici agli stakeholder: modelli e criticità della comunicazione, il caso dei bilanci sociali
Modi efficaci di comunicazione dei risultati e dei numeri nell'ambito Business Intelligence
Fondamenti psicologici per le rappresentazioni grafiche, tools grafici, dashboards
La comunicazione giornalistica dei numeri ed altre rappresentazioni grafiche
Verifica di fine modulo