Master Universitario di I livello in Analisi Dati per la Business Intelligence e Data Science (A.A. 2026/2027)

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

INSEGNAMENTI E DETTAGLIO ARGOMENTI
Software per la Business Intelligence e metodologie di programmazione **67 ore lezione frontale - 158 ore studio individuale** **9 CFU - SSD: INF/01**
Business Intelligence, Data Science, Data life cycle e excursus sui moduli del Master
Casi di studio Business Intelligence
Laboratorio SAS
Introduzione a Python
Python per analisi dati
Analisi Informazioni geografiche con QGIS
Linguaggio SQL e database relazionali
Visualizzazione dei dati e Dashboard, Tableau
Verifica di fine modulo
Data Management e trattamento dei dati non strutturati **28 ore lezione frontale - 72 ore studio individuale** **4 CFU - SSD: INF/01**
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)
Costruzione basi dati decisionali (modellare i dati decisionali, la costruzione della base dati decisionale)
Data management in Python
Integrazione dei dati; SAS DI, SAS Viya
Verifica di fine modulo
Raccolta dei dati, Big Data, Internet of Things e Data Quality **12 ore lezione frontale - 13 ore studio individuale** **1 CFU - SSD: INF/01**
Sensori, IoT, piattaforme Big Data
Introduzione alle informazioni geografiche
La gestione del dato anagrafico, l'assessment della qualità di una base dati
Verifica di fine modulo

Fondamenti di Statistica **52 ore lezione frontale - 123 ore studio individuale** **7 CFU - SSD: SECS-S/03**
Introduzione: Data, Big Data, Found Data
Eventi e probabilità
Distribuzioni di probabilità
Introduzione generale all'uso del software R
I dati, gli indici, i grafici, altri oggetti: statistica descrittiva
Intervalli di confidenza
Test statistici parametrici e non parametrici
Correlazione e regressione lineare univariata
ANOVA a una via
Introduzione ai modelli causali ed esplicativi
Verifica di fine modulo parte 1
Verifica di fine modulo parte 2
Tecniche di Machine Learning, Intelligenza Artificiale e Generativa **50 ore lezione frontale - 125 ore studio individuale** **7 CFU - SSD: INF/01**
Introduzione a Machine Learning, 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
Esercitazioni con Python su classificazione
Clustering: introduzione, K-means, Clustering gerarchico (Single link e Complete link), DBScan, cenni sulla valutazione della performance
Esercitazioni con Python su clustering
Sviluppo progetto di machine learning
Introduzione a Natural Language Processing e livelli di analisi (sintassi, semantica)
Basic text processing (tokenizzazione, POS tagging, analisi sintattica e NER): NLTK e Spacy
Vector Space Model e Document Similarity (esercitazione 1: implementazione di un semplice motore di ricerca)
Semantica distribuzionale: word2vec e doc2vec (esercitazione 2: raffinamento della precedente, utilizzando word embeddings)
Language modelling: dagli N-grammi all'architettura Transformer (esercitazione 3: acquisizione di un LM a bi- o trigrammi e generazione di sequenze linguistiche)
Large Language Models e esempi di applicazione
Verifica di fine modulo
Tecniche di Machine Learning e AI Applicata al Business **24 ore lezione frontale - 51 ore studio individuale** **3 CFU - SSD: INF/01**
Esempi di sintesi dell'informazione statistica in ambito Pubblica Amministrazione (indicatori e cruscotti, data e text mining, applicazioni AI)
Individuazione di differenti tipologie di clienti: analisi cluster
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
Sintesi dei fenomeni multidimensionali: analisi fattoriale e analisi delle corrispondenze
Verifica di fine modulo

Modelli parametrici e causali **39 ore lezione frontale - 86 ore studio individuale** **5 CFU - SSD: SECS-S/01**
Estensioni del modello di regressione lineare e logistico
Modelli causali e quasi sperimentali
Modelli, numeri, previsione, causalità. Esempi di modelli. Benchmark
Sondaggi, Probabilità, Bayes e tabelle di contingenza, formalizzazione
Valutazione empirica di un modello logistico
Modelli strutturali 1: formalizzazioni diverse, grafiche, algebriche, stime dei modelli. Gli strumenti. Modelli a 3, 4, 6 variabili
Market Basket Analysis
Esercitazione per verifica fine modulo
Verifica di fine modulo
Tecniche di simulazione **24 ore lezione frontale - 51 ore studio individuale** **3 CFU - SSD: SECS-S/03**
Scelta dei modelli (lineari, non lineari)
Stima dei modelli
Tuning dei modelli
Esempi di simulazione: le distribuzioni di potenza. Pareto e Zipf. Coefficiente di concentrazione di Gini e Curva di Lorenz
Previsione: analisi what if, il modello scuola
Esercitazione su distribuzioni di Potenza, Zipf e what-if
Verifica di fine modulo
Interpretazione e comunicazione delle relazioni statistiche **24 ore lezione frontale - 51 ore studio individuale** **3 CFU - SSD: SPS/07**
Informazioni per la Business Intelligence in impresa
Responsabilità legale della ricerca, proprietà dei dati del finanziatore, copyright e open access nella sua diffusione
Comunicazione dei dati e responsabilità sociale d'impresa: retoriche, metriche, stakeholder
Comunicazione delle relazioni statistiche: principi grafici (Gestalt)
La comunicazione giornalistica dei numeri ed altre rappresentazioni grafiche
Verifica di fine modulo