

Denominazione	DATA SCIENCE
Moduli componenti	-
Settore scientifico disciplinare	IINF-05/A (ex ING-INF/05)
Anno di corso e semestre di erogazione	3° anno, 2° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	6 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	48 (pari a 6 CFU di didattica erogativa)
Docente	Prof. Fabio Difonzo
Risultati di apprendimento specifici	<p>Il corso ha la finalità di sviluppare le competenze sui Big Data Analytics ovvero il processo di raccolta e analisi di grandi volumi di dati (big data) per estrarre informazioni nascoste utili per delineare una strategia efficace nei processi decisionali delle aziende e della società in generale.</p> <p><i>Conoscenze e comprensione:</i> Al termine del percorso di studio dell'insegnamento lo studente avrà acquisito conoscenze relative ai concetti di base della Data Science e Business Intelligence.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione:</i> Lo studente sarà in grado di eseguire, tramite strumenti cutting edge, analisi statistiche dei dati e loro visualizzazione in dashboard che implementano tecniche di Information Visualization. Inoltre, saprà gestire dati disponibili in architetture distribuite.</p> <p><i>Autonomia di giudizio e pensiero critico:</i> Al termine delle lezioni lo studente sarà in grado di analizzare un problema di Data Science e Business Intelligence e valutare quali strumenti utilizzare per raggiungere uno specifico risultato.</p> <p><i>Abilità comunicative:</i> Al termine del percorso di studio dell'insegnamento lo studente saprà comunicare in modo efficace, chiaro e privo di ambiguità le principali azioni di analisi e soluzione dei problemi, dimostrando al contempo la padronanza delle conoscenze acquisite.</p> <p><i>Capacità di apprendimento:</i> Al termine del percorso di studio dell'insegnamento lo studente avrà acquisito conoscenze metodologiche sufficienti per seguire in modo autonomo le evoluzioni dei temi della Data Science e Business Intelligence.</p>
Programma	<p>Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici:</p> <p>Tecniche avanzate per l'analisi dei dati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Librerie scientifiche per l'analisi statistica (pandas, numpy, scipy) • Elementi di Machine Learning e Deep Learning in python • Apprendimento automatico e sviluppo di reti neurali in TensorFlow • Sviluppo di un caso di studio <p>Strumenti di Business Intelligence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framework python per la visualizzazione dei dati (plotly/dash)

	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di notebook e dashboard in python • Sviluppo di interfacce per la data visualization
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale e laboratoriali, incoraggiando l'interazione e la partecipazione attiva degli studenti. È previsto l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	La valutazione dell'apprendimento (sia per studenti frequentanti che non frequentanti) consiste nello svolgimento di una prova scritta contenente quesiti teorici e pratici relativi ai contenuti del corso.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi. Il voto finale sarà determinato attraverso l'esame scritto sopra dettagliato. La lode sarà valutata per i soli studenti che abbiano raggiunto la valutazione complessiva di 30/30 analizzando la capacità di proporre soluzioni corrette ed efficienti nella risoluzione di problemi.
Propedeuticità	È propedeutica la frequenza dei seguenti insegnamenti: <ul style="list-style-type: none"> • Machine learning e AI (48 ore – 6 CFU – III anno – Attività caratterizzante)
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<ul style="list-style-type: none"> – Report, documenti e slides fornite dal docente – PYTHON E MACHINE LEARNING 1/ED (ISSN 8838654956 · 9788838654954) di Alessandro Bellini, Andrea Guidi. McGraw-Hill 2022