



Denominazione	Artificial intelligence per le imprese
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	SECS P/08
Anno di corso e semestre di erogazione	2° anno, 1° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	8
Numero di ore di attività didattica assistita	48
Docenti	Responsabile dell'insegnamento: Giovanni Schiuma Docenti: Giovanni Schiuma (svolgerà prevalentemente i temi dell'insegnamento legati all'AI per lo sviluppo del business) e Carmelo Ardito (svolgerà prevalentemente i temi dell'insegnamento relativi alle Soluzioni di Visual Data Analytics)
Risultati di apprendimento specifici	Si intende far acquisire agli studenti le conoscenze relative agli strumenti ed alle implicazioni della trasformazione digitale e con particolare attenzione al ruolo dell'Artificial Intelligence (AI) per le attività realizzabili nei processi decisionali nelle imprese. Attraverso tali conoscenze lo studente sarà in grado di analizzare le potenzialità di applicazione dell'artificial intelligence per lo sviluppo dei modelli di business. Inoltre, si intende far acquisire allo studente conoscenze volte a far comprendere, definire ed elaborare autonomamente i requisiti di scenario e progettare sistemi capaci di apprendere nuova conoscenza di dominio in modo automatico. Al termine del percorso di studio lo studente avrà acquisito la capacità di identificare ed applicare tecniche di classificazione, regressione e clustering per risolvere problemi in diversi ambiti applicativi. <i>Conoscenze e comprensione:</i> Il corso permette di acquisire conoscenze integrate relative all'applicazione dei sistemi di intelligenza artificiale nel contesto delle imprese impegnate nei processi di innovazione e trasformazione digitale. Inoltre sarà in grado di comprendere il ruolo e gli approcci alla visualizzazione dei dati. <i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione:</i> Le attività progettuali e di esercitazione previste nel corso consentono di applicare metodi e strumenti di carattere applicativo e metodologico per la selezione e applicazione di strumenti di AI. Attraverso tali attività, gli studenti svilupperanno capacità di analisi e comprensione delle opportunità offerte dai sistemi di intelligenza artificiale per lo sviluppo delle imprese. <i>Autonomia di giudizio e pensiero critico:</i> In termini di autonomia di giudizio lo studente maturerà la capacità di analizzare in maniera critica le differenti problematiche connesse all'applicazione di soluzioni di intelligenza artificiale per lo sviluppo delle attività di business e la competitività dei sistemi organizzativi. In particolare, lo studente sarà autonomo nella definizione degli ambiti di applicazione delle soluzioni di intelligenza artificiale. <i>Abilità comunicative:</i> Lo studente sarà pertanto in grado di esprimere in modo efficace le conoscenze acquisite e discutere, con linguaggio tecnico delle tematiche di progetto riguardanti casi di studio relativi allo sviluppo di soluzioni innovative di business basate sull'impiego dell'artificial intelligence. <i>Capacità di apprendimento:</i> Il corso consente di sviluppare capacità di apprendimento in ambiti disciplinari di potenziale applicazione nelle differenti specializzazioni di carattere ingegneristico-gestionale ed ingegneristico-informatico, in particolare con riferimento alle aree di gestione dei dati e della conoscenza dei sistemi di intelligenza artificiale.



Programma	La struttura del Corso si svolge integrando in maniera organica due macro aree di apprendimento interconnesse tra loro. Una parte si focalizza prevalentemente sulle tematiche legate all'applicazione dell'AI nello sviluppo del business di impresa, mentre la seconda intende fornire gli strumenti di base di data analytics per comprendere il funzionamento e progettazione delle soluzioni di AI. In particolare, dapprima si analizzerà l'evoluzione dello scenario competitivo e lo sviluppo delle nuove tecnologie digitali abilitanti. Questa parte del corso mira ad analizzare le implicazioni della trasformazione digitale ed in particolare dell'artificial intelligence per lo sviluppo delle imprese in termini competitivi e di sostenibilità delle attività di business. In particolare, si analizzeranno le potenzialità di applicazione dell'artificial intelligence per lo sviluppo innovativo dei modelli di business delle organizzazioni e come sviluppare strategie e iniziative di applicazione dell'AI per lo sviluppo delle imprese. Nella parte più analitica del corso si focalizzerà l'attenzione allo studio delle principali metodologie e tecnologie relative all'Intelligenza Artificiale. Saranno inoltre proposti casi di studio relativi all'individuazione della soluzione più opportuna per risolvere un problema che richieda l'uso di algoritmi Intelligenza Artificiale. Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici: • L'Artificial Intelligence per lo sviluppo del business ○ Evoluzione dello scenario tecnologico ○ Implicazioni per lo sviluppo delle imprese della trasformazione digitale ○ Il ruolo e le potenzialità di business dell'artificial intelligence ○ Nuovi modelli di business e l'artificial intelligence ○ Casi di studio di applicazioni dell'artificial intelligence per lo sviluppo di business innovativi • Soluzioni di Visual Data Analytics ○ Fondamenti di basi di dati relazionali ○ Definizione di flussi di dati automatizzati per l'estrazione, integrazione e trasformazione dei dati ○ Implementazione di flussi automatizzati di apprendimento automatico per Descriptive e Predictive Analytics (regressione, classificazione, clusterizzazione) ○ Creazione di dashboard per la visualizzazione di dati
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	L'insegnamento è strutturato in lezioni che si svolgono in modo frontale in base al calendario accademico. La modalità didattica, incentrata sulla discussione di case study, consentirà l'apprendimento di metodologie e strumenti in maniera attiva. Sono previste lezioni e seminari tenuti da operatori ed esperti di Intelligenza Artificiale in ambito aziendale, con analisi di casi pratici, al fine di consentire un pieno contatto con la concreta operatività di realtà imprenditoriali orientate alla sostenibilità d'impresa. È previsto inoltre l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	La valutazione dell'apprendimento per gli studenti frequentanti consiste nello svolgimento di elaborati di gruppo ed individuali da discutere oralmente, e di una prova scritta. Sono previsti 2 project work individuali e 3 di gruppo. Le tracce saranno definite durante lo svolgimento del corso e saranno basati su materiale fornito dai docenti, valutazione di casi di studio e su un'analisi critica di fonti dati secondarie. La valutazione del percorso di apprendimento relativo alla parte del corso incentrata sull'Intelligenza Artificiale per lo sviluppo del business prevede un colloquio orale basato sulla presentazione di project work individuali e di gruppo relativo a temi del programma del corso. La valutazione dei lavori sarà di tipo individuale. Per i lavori di gruppo si valuterà l'apporto di ciascuno studente all'elaborato finale. Anche gli studenti non frequentanti sono tenuti a svolgere i project work. Per questi i project work di gruppo potranno essere sostituiti da project work individuali. La definizione dei project work e delle modalità di svolgimento saranno concordate con i docenti durante le attività di tutoraggio. Quindi, per gli studenti non frequentanti la valutazione prevede la predisposizione di project work individuale (o di gruppo allorquando almeno due studenti non frequentanti intendano lavorare insieme) e di un colloquio orale volto a verificare le conoscenze acquisite relative all'applicazione dell'Artificial Intelligence per lo sviluppo di modelli di



	business innovativi. La valutazione dei lavori sarà di tipo individuale. Per i lavori di gruppo si valuterà l'apporto di ciascuno studente all'elaborato finale. Sia per gli studenti frequentanti che non frequentanti i project work individuali e di gruppo saranno focalizzati sull'analisi di casi di applicazione delle soluzioni di intelligenza artificiale per lo sviluppo del business e saranno basati sull'elaborazione di un documento predisposto in powerpoint in cui viene presentato il caso di studio analizzato. Infine sia per gli studenti frequentanti che per quelli non frequentanti è prevista una valutazione del percorso di apprendimento relativo alla parte del corso incentrata sulle soluzioni di Visual Data Analytics che prevede una prova scritta che sarà composta da n.15 domande a risposta multipla relative ai concetti di database relazionali e all'uso degli strumenti di Visual Data Analytics illustrati durante il 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. La valutazione finale sarà effettuata valutando il livello di apprendimento complessivamente maturato dallo studente. L'accertamento delle conoscenze verrà effettuato attraverso la prova di esame che integra una parte orale e una parte scritta. Per gli studenti frequentanti e non frequentanti la prova scritta e l'elaborato di gruppo/individuale saranno valutati singolarmente con un voto espresso in trentesimi. Per la prova orale relativa alla parte legata all'applicazione dell'AI per lo sviluppo del business di impresa la valutazione finale sarà basata per il 60% sulla valutazione dei lavori individuali e per il 40% sul contributo individuale all'elaborazione dei lavori di gruppo. I project work, saranno oggetto di valutazione e concorreranno, per gli studenti sia frequentanti che non frequentanti alla composizione del voto finale, nella misura del 60%. Per la prova scritta, sia per gli studenti frequentanti che per quelli non frequentanti, relativa alla parte legata all'applicazione delle soluzioni di visualizzazione dei dati e criteri di progettazione delle soluzioni di AI, la valutazione finale sarà espressa in trentesimi e concorrerà alla composizione del voto finale nella misura del 40%. Ai fini della valutazione complessiva si terranno in considerazione la capacità di individuare il corretto procedimento, la corretta esecuzione del medesimo, la capacità critica di analizzare l'impatto delle soluzioni di AI sul business.
Propedeuticità	Non sono previste propedeuticità.
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	Slides e materiale didattico fornite dai docenti (report e casi di studio) Libri di testo: - Basi di Dati 5/ed. Paolo Atzeni, Stefano Ceri, Piero Fraternali, Stefano Paraboschi, Riccardo Torlone. Mac Graw Hill (ISBN: 978-8838665875) - Data Analytics per tutti. Andrea De Mauro. Apogeo (ISBN: 978-8850335947)