

AI Academy



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



CORSI DI
FORMAZIONE
E DI ALTA
FORMAZIONE



Per ridisegnare
modelli di business
che mettono a frutto
le potenzialità
dell'Intelligenza
Artificiale



Indice

Etica, diritti e policies dell'Intelligenza Artificiale

Corso di Alta Formazione

AI Business & Strategic Applications

Corso di formazione

Artificial Intelligence & Health Sciences

Corso di Alta Formazione

AI Academy

Che tipologia di corsi posso trovare all'interno dell'AI Academy?

L'AI Academy offre percorsi di formazione e di alta formazione per sviluppare luoghi in cui l'Artificial Intelligence diventa uno strumento a supporto della società, in cui ci si confronti con gli impatti sociali, medici, etici, normativi, psicologici e comunicativi che ne derivano. Percorsi necessari per guidare la trasformazione tecnologica e ridisegnare modelli di business che mettano a frutto le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale. **TIM con Sapienza e Google** raccoglie questa nuova sfida. Creare un polo di eccellenza per l'Italia dedicato all'AI. Tutto ciò per offrire un'opportunità formativa d'avanguardia grazie alla complementarità dei contributi messi a disposizione da tutti i partner.

Perché iscriversi ad un corso proposto all'interno dell'AI Academy?

Perché l'AI rivoluziona la relazione tra uomo e tecnologia, amplifica la creatività, moltiplica le abilità, cambia prospettive e orizzonti mettendo fianco a fianco l'ingegno dell'uomo e la velocità e precisione delle macchine. Perché l'AI è presente e sempre più sarà futuro, lungo la strada dell'innovazione e della sostenibilità in cui crediamo e ci impegniamo ogni giorno. Perché dopo le ultime vicissitudini mondiali legate all'emergenza socio-sanitaria derivata dal Covid-19, l'Artificial Intelligence rappresenta la strada più efficace per la gestione e la risoluzione di tali crisi.

AI Academy





Corso di Alta Formazione Etica, diritti e policies dell'Intelligenza Artificiale

DAL 28 OTTOBRE 2021
AL 9 GIUGNO 2022

Il percorso ha una struttura modulare che ben si adatta alle diverse esigenze di apprendimento degli studenti. Ogni modulo avrà una parte teorica, applicativa, utilizzo di use case e laboratori.

Il team è composto da docenti della Sapienza, **docenti afferenti a università e centri di ricerca internazionali**, manager di TIM e Google e di altre aziende di rilevanza nazionale ed internazionale, utilizzando una metodologia a matrice.

OBIETTIVO

Sottoporre a studio scientifico il potenziale dell'Intelligenza Artificiale e del machine learning, in termini di impatto sulla società e di garanzie etiche. L'Intelligenza Artificiale può essere uno strumento per migliorare le decisioni e aumentarne l'efficienza, ma tali sistemi devono essere disegnati con la massima attenzione a etica, privacy e non discriminazione. Il corso, per un pubblico anche non tecnico, punta a mettere il decisore pubblico nelle condizioni di definire policy e governance per applicare sistemi di AI alla propria organizzazione e alla vita pubblica.

DESTINATARI

Dedicato a policy makers, funzionari della Pubbliche Amministrazioni, professionisti come avvocati ed esperti di public affairs, dipendenti d'azienda e laureati con interesse ad approfondire le tematiche legate all'Etica dell'AI, comunque nei limiti delle norme vigenti.



DURATA

160 ore totali/ 6 mesi. Formula: giovedì pomeriggio e venerdì tutto il giorno a settimane alternate



COSTO

Euro 2.000



SEDI

Sapienza Università di Roma



MODALITÀ

Blended (la didattica verrà svolta, compatibilmente alla situazione emergenziale attuale, in presenza e in virtuale su piattaforma Google Meet)



AMMISSIONE

Per l'ammissione al corso in oggetto si rimanda alla pubblicazione del [Bando indetto dalla Sapienza Università di Roma](#)



TITOLO DI STUDIO RILASCIATO

Attestato di partecipazione con rilascio di 20 CFU



PAGAMENTO

Per maggiori approfondimenti vai sul [Sito Sapienza](#)



AI Academy



MODULO 1

Introduzione all'AI

- Presentazione TIM/Sapienza/Google. Incontro di Orientamento e eventuali testimonianze d'eccellenza.
- Immaginare il futuro. Le tecnologie di domani e le frontiere della ricerca
- Introduzione all' Analisi dei Dati
- Data Visualizations
- Infografica
- Case studies
- Gestione dei dati personali e Privacy

MODULO 2

La questione dell'etica e dei diritti dell'AI

- Etica dell'Intelligenza Artificiale: contesto e principi
- Profilazione, bias, opacità e partecipazione
- Intelligenza Artificiale e diritto
- Intelligenza artificiale e diritti soggettivi
- Fairness e bias
- Explainability e black box

MODULO 3

Politiche pubbliche, regolazioni e impatto sociale dell'AI

- Diritto UE e AI, con particolare riferimento alla protezione dei dati personali, alla tutela della proprietà intellettuale, alla concorrenza, alla finanza digitale
- Diritto italiano e AI, con particolare riferimento alla tutela della persona nei processi decisionali automatizzati, agli smart contracts, alla responsabilità civile
- La strategia europea e italiana per l'AI
- Ordinamento giuridico cinese e AI
- Common law e AI

MODULO 4

Etica e deontologia applicate ad AI, reti e comunicazione

- Politiche per la comunicazione
- Regolazioni dei mercati della comunicazione
- Tutela dei minori e Media Education
- Etica, AI e divulgazione scientifica
- Diritto penale dell'informatica
- Analisi dei dati e delle fonti per la comunicazione scientifica

MODULO 5

La relazione tecnologia-società

- AI applicata ai procedimenti amministrativi
- AI e lavoro
- AI e giustizia
- AI, scienza e ricerca

NB: ogni modulo avrà la sua parte laboratoriale



Corso di Formazione AI, Business & Strategic Applications

PREVISTA SECONDA EDIZIONE

Il **percorso** ha una struttura modulare che ben si adatta alle diverse esigenze di apprendimento degli studenti. Ogni modulo avrà una parte teorica, applicativa, utilizzo di use case e laboratori.

OBIETTIVO

Fornire le conoscenze teorico/pratiche, necessarie allo sviluppo di business supportati da tecniche di Intelligenza Artificiale, oltre che comprendere e valutare la complessità e affidabilità di algoritmi a supporto dei modelli di business.

DESTINATARI

Dipendenti d'azienda con almeno 5 anni di esperienza o professionisti con laurea magistrale o di ordinamento precedente al D.M. 509/99 interessati a capire come applicare l'AI in contesti di Business, comunque nei limiti delle norme vigenti.



84 ore totali / 3 mesi. Formula: giovedì pomeriggio e venerdì tutto il giorno a settimane alternate



COSTO

Euro 3.000



SEDI

Sapienza Università di Roma



MODALITÀ

Blended (la didattica verrà svolta, compatibilmente alla situazione emergenziale attuale, in presenza e in virtuale su piattaforma Google Meet)



TITOLO DI STUDIO RILASCIATO

Attestato di partecipazione con rilascio di 10 CFU

AI Academy



MODULO 1

Data Driven Era: AI & new challenges

Kickoff di progetto:

- Apertura del corso e illustrazione del progetto (TIM, Università Sapienza e Google):
 - Presentazione TIM
 - Presentazione della divisione di Google Cloud
 - Presentazione la Sapienza
- Speech TIM - Introduzione all'Intelligenza Artificiale
- Speech Google - AI & Cloud Computing, l'approccio Google
- Speech Università La Sapienza - AI, nuovi ambiti di ricerca

NB: ogni modulo avrà la sua parte laboratoriale

MODULO 2

AI for Marketing & Industrial e Customer Operations

- Introduzione ai concetti di AI per il Marketing
- Introduzione al Digital Analytics: prendere decisioni "smart" e ponderate sulla base dello storico dei dati
- Google Analytics per il tracciamento del comportamento e conversioni online

Prerequisiti:

- Identificare i giusti KPI Marketing da monitorare
- Lifetime Value e modelli di Prediction (modelli basati su algoritmi)
- Analisi del percorso utenti online via Google Analytics, connessione a Google Cloud Platform e sviluppo scenari AI
- Use case AI quali strutturazione dei dati e Recommendations AI: fornire consigli real time sugli acquisti altamente personalizzabili integrando con altre fonti di dati nel mondo Retail, fornire un supporto clienti eccellente via Contact Center AI
- Introduzione alle Customer Operations
- Obiettivi dell'introduzione dell'AI nelle Customer Operations
- L'approccio olistico

Prerequisiti:

- L'esempio TIM: realizzazione della Virtual Assistant Angie
- Introduzione alle Operations di Rete e di Impiantistica
- Identificare gli obiettivi corretti caso per caso
- L'approccio "a botulino"
- Rapporti tra AI e Automazione
- L'impatto su ruoli e processi

Prerequisiti:

- Due esempi in TIM per migliorare le Operations di rete: PANAMA e ALADDIN

MODULO 3

Etica dell'AI

MODULO 4

Normative e GDPR

- Il quadro normativo di riferimento
- Il nuovo Regolamento privacy europeo: General Data Protection Regulation (GDPR)
- Campo di applicazione
- Principi generali, basi legali per il trattamento dei dati personali

- Diritti degli interessati
- Ruoli privacy (Titolare e Responsabile del trattamento)
- Approccio basato sul rischio, Privacy Impact Assessment e Accountability
- Il Data Protection Officer (DPO)
- Notifica della violazione di dati personali (data breach)

La proposta di nuovo Regolamento e-Privacy, specifico per le comunicazioni elettroniche

- Principali differenze rispetto alla attuale Direttiva e-Privacy
- Vincoli per il trattamento dei metadati delle comunicazioni elettroniche

L'applicazione in TIM

- Le basi legali per i trattamenti di dati personali effettuati in TIM
- Il legittimo interesse del Titolare come base legale del trattamento
- Anonimizzazione e pseudonimizzazione come misure di tutela dei diritti degli interessati
- Il Privacy Impact Assessment
- Use cases
- Il progetto Matrici Origine/Destinazione
- La nuova architettura Big Data (aspetti di compliance privacy)

MODULO 5

Machine Learning Fundamentals

- Introduzione ai Big Data e alla Data Science
- Comprendere il ruolo dell'Intelligenza Artificiale, del Machine Learning e Deep Learning
- Presentazione delle principali aree di ricerca
- Large Scale Machine Learning
- NLP (Natural Language Processing)
- Computer Vision e Object Recognition
- Sistemi Collaborativi
- Le tecnologie di domani - frontiere della ricerca

Il Machine Learning:

- Cos'è un modello di analisi?
- Bias, Varianza, Overfitting e Underfitting
- Presentazione delle principali tecniche di apprendimento (supervisionato, non-supervisionato e Reinforced Learning)

Presentazione delle fasi del processo di Data Analytics (Parte I)

- Raccolta, selezione e organizzazione dei dati
- Analisi Esplorativa dei dati e pretrattamento
- Specificazione di modelli statistici ed elaborazione dei dati: Alberi decisionali per la classificazione e la regressione - K-Nearest Neighbors

Presentazione di Tool di mercato e di linguaggi di programmazione

- [Lab] Esempi condotti dal docente
- Applicazione a dataset didattici e confronto tra le caratteristiche dei diversi algoritmi

Presentazione delle fasi del processo di Data Analytics (Parte II)

Specificazione di modelli statistici ed elaborazione dei dati

- Naïve Bayes

Presentazione delle fasi del processo di Data Analytics (Parte III)

- Specificazione di modelli statistici ed elaborazione dei dati
- Reti Neurali
- [Lab] Esempi condotti dal docente. Applicazione a dataset didattici e confronto tra le caratteristiche dei diversi algoritmi

Valutare i risultati di un algoritmo predittivo e di clustering per un corretto decision making

- Interpretazione della Matrice di Confusione
- Costruzione e interpretazione delle curve ROC
- Scelta delle soglie di classificazione
- Curve di cumulative gain e di lift

[Lab] Esempi e interpretazione condotti dal docente applicati su dataset didattici

- Computing power, software e hardware abilitante.
- AI e IoT

MODULO 6

AI & Cloud: Google Cloud Platform

- Presentazione del modulo
- Introduzione al paradigma Cloud e alla piattaforma Google Cloud Platform
- Concetti base di infrastruttura, sicurezza, network, storage, API, ML, Data e AI in Google Cloud Platform
- Componenti e funzionalità della piattaforma AI di Google Cloud
- Referenze e use case di clienti Google Cloud in ambito AI
- Come utilizzare i dati in Google Cloud Platform una volta raccolti
- Dimostrazione pratica del docente su ambiente test Qwiklabs
- Creare e gestire Cloud Resources
- Performare Foundational Task negli ambienti Google Cloud Data e AI

NB: ogni modulo avrà la sua parte laboratoriale

MODULO 7

Sviluppare soluzioni AI in contesto aziendale

- Quali benefici possiamo aspettarci dall'AI in azienda
- Prerequisiti perché l'AI possa essere introdotta con successo
- Da dove incomincio?
- La raccolta dei requisiti nell'era dell'AI e le metodologie di Design Thinking e Lean Startup
- Approccio make o buy
- I primi passi necessari e la composizione del gruppo di lavoro
- Caso make
- Caso buy
- Le competenze necessarie
- Modalità di lavoro
- Come evitare l'effetto "PoC che rimane un PoC"
- Durante la Progettazione
- Durante lo Sviluppo
- Per promuoverne l'Adozione
- Il ruolo dell'InfoViz
- Punti di attenzione per una trustworthy AI
- Come comunicare l'AI in azienda

MODULO 8

Data Visualization Fundamentals

*NB: ogni modulo avrà la sua parte laboratoriale
Contatti di bando e iscrizioni: Sito Sapienza*



Corso di Alta Formazione Artificial Intelligence & Health Sciences

PRIMA EDIZIONE 2022

Il percorso ha una struttura modulare che ben si adatta alle diverse esigenze di apprendimento degli studenti. Ogni modulo avrà una parte teorica, applicativa, utilizzo di use case e laboratori.

Il team è composto da docenti della Sapienza, **docenti afferenti a università e centri di ricerca internazionali**, manager di TIM e Google e di altre aziende di rilevanza nazionale ed internazionale, utilizzando una metodologia a matrice.

OBIETTIVO

Trasferire alle figure professionali che operano nel contesto socio-sanitario le competenze utili per gestire, con l'utilizzo delle tecnologie, situazioni emergenziali e di crisi.

DESTINATARI

Diplomati under 35 con almeno 3 anni di esperienza in azienda o giovani con laurea magistrale o di ordinamento precedente al D.M. 509/99 operanti nel settore socio-sanitario, comunque nei limiti delle norme vigenti.



DURATA

164 ore totali/ 6 mesi. Formula: giovedì pomeriggio e venerdì tutto il giorno a settimane alternate



COSTO

Euro 2.000



SEDI

Sapienza Università di Roma



MODALITÀ

Blended (la didattica verrà svolta, compatibilmente alla situazione emergenziale attuale, in presenza e in virtuale su piattaforma Google Meet)



TITOLO DI STUDIO RILASCIATO

Attestato di partecipazione con rilascio di 20 CFU

MODULO 1

Principi di Informatica, Telematica e Statistica applicate alla Medicina

Kickoff di progetto:

- Presentazione TIM/Sapienza/Google e definizione programma. Eventuali testimonianze d'eccellenza
- Introduzione al corso di formazione e scenari di AI

Introduzione al Machine Learning:

- Come funziona un algoritmo
- Principali algoritmi per la definizione di modelli di analisi dei dati
- Dataset - creazione e importanza per lo sviluppo di applicazioni AI
- Computing power, software e hardware abilitante
- Capitale umano - le professioni dell'AI (+ diversity)
- Privacy e sicurezza

AI in medicina - la ricerca ad oggi e innovazioni a venire

MODULO 2

Etica dell'AI

Introduzione all'etica:

- Fairness e bias
- Explainability e la "black box"
- Parametri etici e giuridici - esempi di governance pubblica (HIPAA, EU guidelines, strategia Italia) e privata (AI principles, best practices interne a livello aziendale) dell'AI
- Workshop - caso pratico in campo sanitario

MODULO 3

Valutazione delle tecnologie in sanità

- Cartella clinica informatizzata
- Biometric Analysis
- Linee guida per l'interpretazione dei lavori scientifici in ambito di Health technology assessment (HTA)
- Tecnologie RFID per dispositivi biomedici
- Metodologia dei test diagnostici e delle misure statistiche

AI Academy



MODULO 4

Nuove tecnologie e metodologie strumentali per la diagnostica e per la condivisione delle informazioni

- Metodologia per identificare le necessità e la soluzione corrispondente
- Skills, governance e infrastrutture necessarie per l'adozione di strumenti tecnologici
- Sistemi informatici di processazione dell'immagine in ambito sanitario
- Tecnologie a supporto della gestione per unità di terapia intensiva
- Tecnologie a supporto dell'assistenza domiciliare e telemedicina

MODULO 5

Sociologia e Scienze della Comunicazione

- Teorie e processi della comunicazione
- Cultura scientifica, salute e società
- Analisi dei dati e delle fonti per la comunicazione scientifica e medica
- Media, scienza e medicina: tecniche di divulgazione

NB: ogni modulo avrà la sua parte laboratoriale

AI Academy



AI Academy

