

# Master Privato

## Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza



## Master Privato Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditemento: 90 ECTS
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtute.com/it/intelligenza-artificiale/master/master-intelligenza-artificiale-cibersicurezza](http://www.techtute.com/it/intelligenza-artificiale/master/master-intelligenza-artificiale-cibersicurezza)

# Indice

01

Presentazione del programma

---

*pag. 4*

02

Perché studiare in TECH?

---

*pag. 8*

03

Piano di studi

---

*pag. 12*

04

Obiettivi didattici

---

*pag. 30*

05

Opportunità professionali

---

*pag. 40*

06

Metodologia di studio

---

*pag. 44*

07

Personale docente

---

*pag. 54*

08

Titolo

---

*pag. 58*

01

# Presentazione del programma

La Cibersicurezza ha subito un cambiamento significativo negli ultimi anni a causa della crescente complessità delle minacce informatiche. Con l'aumento degli attacchi sofisticati, le tecniche di difesa tradizionali sono insufficienti. In questo contesto, l'Intelligenza Artificiale è emersa come uno strumento fondamentale per migliorare il rilevamento delle intrusioni, la previsione delle minacce e la risposta agli incidenti. Ecco perché gli esperti devono padroneggiare le più sofisticate tecniche di machine learning per proteggere le infrastrutture digitali delle organizzazioni. Con l'obiettivo di facilitare questo lavoro, TECH propone un'innovativa qualifica universitaria incentrata sull'uso dell'Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza. E tutto in una comoda modalità online!



```
// Begin Actor overrides  
virtual void PostInitializeComponents() override;  
virtual void Tick(float DeltaSeconds) override;  
virtual void ReceiveHit(class UBasicActionComponent* Instigator, class UAchievementComponent* InstigatorComponent, const class UDamageType* DamageType, const class FDamageEvent* DamageEvent, bool bIsSelf) override;  
virtual void FellOutOfWorld(const class UDamageType* DamageType, const class FDamageEvent* DamageEvent, bool bIsSelf) override;  
// End Actor overrides
```

```
// Begin Pawn overrides  
virtual void SetupPlayerInputComponent(class UInputComponent* InputComponent) override;  
virtual float TakeDamage(float Damage, struct FDamageEvent* DamageEvent, class AActor* Instigator, class UDamageType* DamageType) override;  
virtual void TurnOff() override;  
// End Pawn overrides
```

```
/** Identifies if pawn is in its dying state  
UPROPERTY(VisibleAnywhere, BlueprintReadWrite)  
uint32 bIsDying:1;
```

```
/** replicating death on client  
UFUNCTION()  
void OnRep_Dying();
```

```
/** Returns  
virtual float GetHealth() const override;
```



*Grazie a questo Master Privato, 100% online, progetterai sistemi di protezione robusti basati sull'Intelligenza Artificiale per garantire la privacy e l'autenticità dei dati"*

Secondo un nuovo rapporto delle Nazioni Unite, nell'ultimo anno le aziende hanno affrontato oltre 50 milioni di attacchi informatici, con un aumento del 50% rispetto all'anno precedente. Di fronte a questo panorama, l'Intelligenza Artificiale sta giocando un ruolo cruciale nell'evoluzione della cibersicurezza. Ad esempio, tecnologie come l'apprendimento automatico e l'analisi predittiva consentono alle organizzazioni di identificare potenziali minacce prima che si verifichino. In questo scenario, i professionisti hanno bisogno di una comprensione completa delle applicazioni dei sistemi intelligenti per ottimizzare la protezione digitale.

In questo contesto, TECH presenta un avanguardista Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza. Realizzato da specialisti in questo settore, il percorso accademico approfondirà argomenti che spaziano dal ciclo di vita dei dati o tecniche innovative di apprendimento automatico, fino all'uso di software di ultima generazione come TensorFlow. In questo modo, gli studenti acquisiranno competenze avanzate per integrare tecniche di analisi predittiva, rafforzare le infrastrutture digitali contro attacchi sofisticati e guidare team multidisciplinari nella creazione di sistemi di sicurezza autonomi.

Per quanto riguarda la metodologia di questo programma universitario, TECH si basa sul suo rivoluzionario sistema *Relearning*. Questo metodo consiste nella ripetizione progressiva di concetti chiave per garantire che gli studenti raggiungano una piena comprensione dei contenuti essenziali del piano di studi. Inoltre, per l'accesso a tutte le risorse didattiche, l'unica cosa di cui avranno bisogno è un dispositivo elettronico con connessione a internet (come il cellulare, *Tablet* o computer). Quindi, entreranno nel Campus Virtuale e godranno di un'esperienza immersiva che permetterà loro di ottimizzare significativamente la loro pratica clinica quotidiana.

Questo **Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Le sue caratteristiche principali sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Intelligenza Artificiale, Cibersicurezza e tecnologie avanzate
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi è posta sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile dotato di connessione a Internet



*Implementerai tecniche di Intelligenza Artificiale per prevenire intrusioni e frodi"*

“

*Ottimizzerai il tuo processo decisionale strategico attraverso l'analisi predittiva e l'uso di modelli avanzati nella gestione degli attacchi informatici"*

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore e altre aree correlate, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

*Gestirai in modo efficiente gli incidenti di sicurezza utilizzando l'Intelligenza Artificiale.*

*Il rivoluzionario sistema Relearning creato da TECH riduce le lunghe ore di studio che sono così comuni in altri metodi di insegnamento. Godrai di un apprendimento progressivo!*



02

# Perché studiare in TECH?

TECH è la più grande università digitale del mondo. Con un catalogo eccezionale di oltre 14.000 programmi accademici disponibili in 11 lingue, si posiziona come leader in termini di occupabilità, con un tasso di inserimento professionale del 99%. Inoltre, dispone di un enorme personale docente, composto da oltre 6.000 professori di altissimo prestigio internazionale.



“

*Studia presso la più grande università digitale del mondo e assicurati il successo professionale. Il futuro inizia con TECH"*

### La migliore università online al mondo secondo FORBES

La prestigiosa rivista Forbes, specializzata in affari e finanza, ha definito TECH "la migliore università online del mondo". Lo hanno recentemente affermato in un articolo della loro edizione digitale, che riporta il caso di successo di questa istituzione: "grazie all'offerta accademica che offre, alla selezione del suo personale docente e a un metodo innovativo di apprendimento orientato alla formazione dei professionisti del futuro".

**Forbes**

La migliore università online del mondo

**Il piano**

di studi più completo

### I piani di studio più completi del panorama universitario

TECH offre i piani di studio più completi del panorama universitario, con argomenti che coprono concetti fondamentali e, allo stesso tempo, i principali progressi scientifici nelle loro specifiche aree scientifiche. Inoltre, questi programmi sono continuamente aggiornati per garantire agli studenti l'avanguardia accademica e le competenze professionali più richieste. In questo modo, i titoli universitari forniscono agli studenti un vantaggio significativo per elevare le loro carriere verso il successo.

### Il miglior personale docente internazionale top

Il personale docente di TECH è composto da oltre 6.000 docenti di massimo prestigio internazionale. Professori, ricercatori e dirigenti di multinazionali, tra cui Isaiah Covington, allenatore dei Boston Celtics; Magda Romanska, ricercatrice principale presso MetaLAB ad Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del dipartimento di patologia molecolare traslazionale di MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, direttore creativo della rivista TIME, ecc.

Personale docente Internazionale  
**TOP**

### Un metodo di apprendimento unico

TECH è la prima università ad utilizzare il *Relearning* in tutte le sue qualifiche. Si tratta della migliore metodologia di apprendimento online, accreditata con certificazioni internazionali di qualità docente, disposte da agenzie educative prestigiose. Inoltre, questo modello accademico dirompente è integrato con il "Metodo Casistico", configurando così una strategia di insegnamento online unica. Vengono inoltre implementate risorse didattiche innovative tra cui video dettagliati, infografiche e riassunti interattivi.



La metodologia più efficace

### La più grande università digitale del mondo

TECH è la più grande università digitale del mondo. Siamo la più grande istituzione educativa, con il migliore e più ampio catalogo educativo digitale, cento per cento online e che copre la maggior parte delle aree di conoscenza. Offriamo il maggior numero di titoli di studio, diplomi e corsi post-laurea nel mondo. In totale, più di 14.000 corsi universitari, in undici lingue diverse, che ci rendono la più grande istituzione educativa del mondo.

**N°1**  
al Mondo

La più grande università online del mondo

### L'università online ufficiale dell'NBA

TECH è l'università online ufficiale dell'NBA. Grazie ad un accordo con la più grande lega di basket, offre ai suoi studenti programmi universitari esclusivi, nonché una vasta gamma di risorse educative incentrate sul business della lega e su altre aree dell'industria sportiva. Ogni programma presenta un piano di studi con un design unico e relatori ospiti eccezionali: professionisti con una distinta carriera sportiva che offriranno la loro esperienza nelle materie più rilevanti.

### Leader nell'occupabilità

TECH è riuscita a diventare l'università leader nell'occupabilità. Il 99% dei suoi studenti ottiene un lavoro nel campo accademico che hanno studiato, prima di completare un anno dopo aver terminato uno qualsiasi dei programmi universitari. Una cifra simile riesce a migliorare la propria carriera professionale immediatamente. Tutto questo grazie ad una metodologia di studio che basa la sua efficacia sull'acquisizione di competenze pratiche, assolutamente necessarie per lo sviluppo professionale.



### Google Partner Premier

Il gigante americano della tecnologia ha conferito a TECH il logo Google Partner Premier. Questo premio, accessibile solo al 3% delle aziende del mondo, conferisce valore all'esperienza efficace, flessibile e adattata che questa università offre agli studenti. Il riconoscimento non solo attesta il massimo rigore, rendimento e investimento nelle infrastrutture digitali di TECH, ma fa anche di questa università una delle compagnie tecnologiche più all'avanguardia del mondo.

### L'università meglio valutata dai suoi studenti

Gli studenti hanno posizionato TECH come l'università più valutata al mondo nei principali portali di opinione, evidenziando il suo punteggio più alto di 4,9 su 5, ottenuto da oltre 1.000 recensioni. Questi risultati consolidano TECH come l'istituzione universitaria di riferimento a livello internazionale, riflettendo l'eccellenza e l'impatto positivo del suo modello educativo.

03

# Piano di studi

I materiali didattici che compongono questo percorso accademico approfondiranno le basi dell'Intelligenza Artificiale applicate al settore della Cibersicurezza. In questo modo, il programma approfondirà aree che vanno dal data mining o dalla formazione di algoritmi alle tecniche avanzate di elaborazione del linguaggio naturale. Grazie a questo, gli studenti svilupperanno competenze avanzate per progettare sistemi di sicurezza autonomi, implementare soluzioni di prevenzione basate sull'apprendimento automatico e applicare tecnologie emergenti per proteggere le infrastrutture digitali.



“

*Applicherai normative e standard di sicurezza in materia di Cibersicurezza, che ti permetteranno di garantire la conformità alle norme internazionali vigenti"*

## Modulo 1. Fondamenti di Intelligenza Artificiale

- 1.1. Storia dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.1.1. Quando si è cominciato a parlare di Intelligenza Artificiale?
  - 1.1.2. Riferimenti nel cinema
  - 1.1.3. Importanza dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.1.4. Tecnologie che favoriscono e supportano l'Intelligenza Artificiale
- 1.2. Intelligenza Artificiale nei giochi
  - 1.2.1. Teoria dei giochi
  - 1.2.2. *Minimax* e potatura Alfa-Beta
  - 1.2.3. Simulazione: Monte Carlo
- 1.3. Reti neurali
  - 1.3.1. Basi biologiche
  - 1.3.2. Modello computazionale
  - 1.3.3. Reti neurali supervisionate e non
  - 1.3.4. Percettrone semplice
  - 1.3.5. Percettrone multistrato
- 1.4. Algoritmi genetici
  - 1.4.1. Storia
  - 1.4.2. Base biologica
  - 1.4.3. Codifica dei problemi
  - 1.4.4. Generazione della popolazione iniziale
  - 1.4.5. Algoritmo principale e operatori genetici
  - 1.4.6. Valutazione degli individui: Fitness
- 1.5. Thesauri, vocabolari, tassonomie
  - 1.5.1. Vocabolari
  - 1.5.2. Tassonomie
  - 1.5.3. Thesauri
  - 1.5.4. Ontologie
  - 1.5.5. Rappresentazione della conoscenza: web semantico
- 1.6. Web semantico
  - 1.6.1. Specifiche: RDF, RDFS e OWL
  - 1.6.2. Inferenza/ragionamento
  - 1.6.3. *Linked Data*

- 1.7. Sistemi esperti e DSS
  - 1.7.1. Sistemi esperti
  - 1.7.2. Sistemi di supporto decisionale
- 1.8. *Chatbot* e Assistenti Virtuali
  - 1.8.1. Tipi di assistenti: assistente vocale e scritto
  - 1.8.2. Parti fondamentali per lo sviluppo di un assistente: *Intent*, entità e flusso di dialogo
  - 1.8.3. Integrazioni: web, *Slack*, Whatsapp, Facebook
  - 1.8.4. Strumenti per lo sviluppo di un assistente: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*
- 1.9. Strategia di implementazione dell'Intelligenza Artificiale
- 1.10. Futuro dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.10.1. Comprendere come identificare emozioni tramite algoritmi
  - 1.10.2. Creazione di una personalità: linguaggio, espressioni e contenuto
  - 1.10.3. Tendenze dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.10.4. Riflessioni

## Modulo 2. Tipi e cicli di vita del dato

- 2.1. La Statistica
  - 2.1.1. Statistica: descrittiva e inferenziale
  - 2.1.2. Popolazione, campione, individuo
  - 2.1.3. Variabili: definizione, scale di misurazione
- 2.2. Tipi di dati statistici
  - 2.2.1. Secondo la tipologia
    - 2.2.1.1. Quantitativi: dati continui e discreti
    - 2.2.1.2. Qualitativi: dati binominali, nominali e ordinali
  - 2.2.2. Secondo la forma
    - 2.2.2.1. Numerici
    - 2.2.2.2. Testuali
    - 2.2.2.3. Logici
  - 2.2.3. Secondo la fonte
    - 2.2.3.1. Primari
    - 2.2.3.2. Secondari

- 2.3. Ciclo di vita dei dati
  - 2.3.1. Fasi del ciclo
  - 2.3.2. Tappe del ciclo
  - 2.3.3. Principi FAIR
- 2.4. Fasi iniziali del ciclo
  - 2.4.1. Definizione delle mete
  - 2.4.2. Determinazione delle risorse necessarie
  - 2.4.3. Diagramma di Gantt
  - 2.4.4. Struttura dei dati
- 2.5. Raccolta di dati
  - 2.5.1. Metodologia di raccolta
  - 2.5.2. Strumenti di raccolta
  - 2.5.3. Canali di raccolta
- 2.6. Pulizia del dato
  - 2.6.1. Fasi di pulizia dei dati
  - 2.6.2. Qualità del dato
  - 2.6.3. Elaborazione dei dati (con R)
- 2.7. Analisi dei dati, interpretazione e valutazione dei risultati
  - 2.7.1. Misure statistiche
  - 2.7.2. Indici di relazione
  - 2.7.3. Data mining
- 2.8. Archiviazione dei dati (*Datawarehouse*)
  - 2.8.1. Elementi che lo integrano
  - 2.8.2. Progettazione
  - 2.8.3. Aspetti da considerare
- 2.9. Disponibilità del dato
  - 2.9.1. Accesso
  - 2.9.2. Utilità
  - 2.9.3. Sicurezza
- 2.10. Aspetti normativi
  - 2.10.1. Legge di protezione dei dati
  - 2.10.2. Best practice
  - 2.10.3. Altri aspetti normativi

### Modulo 3. Il dato nell'Intelligenza Artificiale

- 3.1. Data Science
  - 3.1.1. Data Science
  - 3.1.2. Strumenti avanzati per i data scientist
- 3.2. Dati, informazioni e conoscenza
  - 3.2.1. Dati, informazioni e conoscenza
  - 3.2.2. Tipi di dati
  - 3.2.3. Fonti di dati
- 3.3. Dai dati all'informazione
  - 3.3.1. Analisi dei dati
  - 3.3.2. Tipi di analisi
  - 3.3.3. Estrazione di informazioni da un *Dataset*
- 3.4. Estrazione di informazioni tramite visualizzazione
  - 3.4.1. La visualizzazione come strumento di analisi
  - 3.4.2. Metodi di visualizzazione
  - 3.4.3. Visualizzazione di un insieme di dati
- 3.5. Qualità dei dati
  - 3.5.1. Dati di qualità
  - 3.5.2. Pulizia di dati
  - 3.5.3. Pre-elaborazione base dei dati
- 3.6. *Dataset*
  - 3.6.1. Arricchimento del *Dataset*
  - 3.6.2. La maledizione della dimensionalità
  - 3.6.3. Modifica di un insieme di dati
- 3.7. Squilibrio
  - 3.7.1. Squilibrio di classe
  - 3.7.2. Tecniche di mitigazione dello squilibrio
  - 3.7.3. Equilibrio di un *Dataset*
- 3.8. Modelli non supervisionati
  - 3.8.1. Modello non supervisionato
  - 3.8.2. Metodi
  - 3.8.3. Classificazione con modelli non supervisionati

- 3.9. Modelli supervisionati
  - 3.9.1. Modello supervisionato
  - 3.9.2. Metodi
  - 3.9.3. Classificazione con modelli supervisionati
- 3.10. Strumenti e best practice
  - 3.10.1. Best practice per i data scientist
  - 3.10.2. Il modello migliore
  - 3.10.3. Strumenti utili

#### Modulo 4. Data Mining: Selezione, pre-elaborazione e trasformazione

- 4.1. Inferenza statistica
  - 4.1.1. Statistica descrittiva e inferenza statistica
  - 4.1.2. Procedure parametriche
  - 4.1.3. Procedure non parametriche
- 4.2. Analisi esplorativa
  - 4.2.1. Analisi descrittiva
  - 4.2.2. Visualizzazione
  - 4.2.3. Preparazione dei dati
- 4.3. Preparazione dei dati
  - 4.3.1. Integrazione e pulizia di dati
  - 4.3.2. Standardizzazione dei dati
  - 4.3.3. Trasformazione degli attributi
- 4.4. I valori mancanti
  - 4.4.1. Trattamenti dei valori mancanti
  - 4.4.2. Metodi di imputazione a massima verosimiglianza
  - 4.4.3. Imputazione di valori mancanti mediante apprendimento automatico
- 4.5. Rumore nei dati
  - 4.5.1. Classi di rumore e attributi
  - 4.5.2. Filtraggio del rumore
  - 4.5.3. Effetto del rumore
- 4.6. La maledizione della dimensionalità
  - 4.6.1. *Oversampling*
  - 4.6.2. *Undersampling*
  - 4.6.3. Riduzione dei dati multidimensionali

- 4.7. Da attributi continui a discreti
  - 4.7.1. Dati continui vs discreti
  - 4.7.2. Processo di discretizzazione
- 4.8. I dati
  - 4.8.1. Selezione dei dati
  - 4.8.2. Prospettiva e criteri di selezione
  - 4.8.3. Metodi di selezione
- 4.9. Selezione di istanze
  - 4.9.1. Metodi per la selezione di istanze
  - 4.9.2. Selezione di prototipi
  - 4.9.3. Metodi avanzati per la selezione di istanze
- 4.10. Pre-elaborazione dei dati negli ambienti *Big Data*

#### Modulo 5. Algoritmi e complessità nell'Intelligenza Artificiale

- 5.1. Introduzione ai modelli di progettazione di algoritmi
  - 5.1.1. Risorse
  - 5.1.2. Dividi e conquista
  - 5.1.3. Altre strategie
- 5.2. Efficienza e analisi degli algoritmi
  - 5.2.1. Misure di efficienza
  - 5.2.2. Misurare l'ingresso di input
  - 5.2.3. Misurare il tempo di esecuzione
  - 5.2.4. Caso peggiore, migliore e medio
  - 5.2.5. Notazione asintotica
  - 5.2.6. Criteri di analisi matematica per algoritmi non ricorsivi
  - 5.2.7. Analisi matematica per algoritmi ricorsivi
  - 5.2.8. Analisi empirica degli algoritmi
- 5.3. Algoritmi di ordinamento
  - 5.3.1. Concetto di ordinamento
  - 5.3.2. Ordinamento delle bolle
  - 5.3.3. Ordinamento per selezione
  - 5.3.4. Ordinamento per inserimento
  - 5.3.5. Ordinamento per fusione (*Merge\_Sort*)
  - 5.3.6. Ordinamento rapido (*Quick\_Sort*)

- 5.4. Algoritmi con alberi
  - 5.4.1. Concetto di albero
  - 5.4.2. Alberi binari
  - 5.4.3. Percorsi degli alberi
  - 5.4.4. Rappresentare le espressioni
  - 5.4.5. Alberi binari ordinati
  - 5.4.6. Alberi binari bilanciati
- 5.5. Algoritmi con *Heaps*
  - 5.5.1. Gli *Heaps*
  - 5.5.2. L'algoritmo *Heapsort*
  - 5.5.3. Code prioritarie
- 5.6. Algoritmi con grafi
  - 5.6.1. Rappresentazione
  - 5.6.2. Percorso in larghezza
  - 5.6.3. Percorso in profondità
  - 5.6.4. Ordinamento topologico
- 5.7. Algoritmi *Greedy*
  - 5.7.1. La strategia *Greedy*
  - 5.7.2. Elementi della strategia *Greedy*
  - 5.7.3. Cambio valuta
  - 5.7.4. Il problema del viaggiatore
  - 5.7.5. Problema dello zaino
- 5.8. Ricerca del percorso minimo
  - 5.8.1. Il problema del percorso minimo
  - 5.8.2. Archi e cicli negativi
  - 5.8.3. Algoritmo di Dijkstra
- 5.9. Algoritmi *Greedy* sui grafi
  - 5.9.1. L'albero a sovrapposizione minima
  - 5.9.2. Algoritmo di Prim
  - 5.9.3. Algoritmo di Kruskal
  - 5.9.4. Analisi della complessità
- 5.10. *Backtracking*
  - 5.10.1. Il *Backtracking*
  - 5.10.2. Tecniche alternative

## Modulo 6. Sistemi intelligenti

- 6.1. Teoria degli agenti
  - 6.1.1. Storia del concetto
  - 6.1.2. Definizione di agente
  - 6.1.3. Agenti nell'Intelligenza Artificiale
  - 6.1.4. Agenti nell'Ingegneria dei Software
- 6.2. Architetture di agenti
  - 6.2.1. Il processo di ragionamento dell'agente
  - 6.2.2. Agenti reattivi
  - 6.2.3. Agenti deduttivi
  - 6.2.4. Agenti ibridi
  - 6.2.5. Confronto
- 6.3. Informazione e conoscenza
  - 6.3.1. Distinzione tra dati, informazioni e conoscenza
  - 6.3.2. Valutazione della qualità dei dati
  - 6.3.3. Metodi di raccolta dei dati
  - 6.3.4. Metodi di acquisizione dei dati
  - 6.3.5. Metodi di acquisizione della conoscenza
- 6.4. Rappresentazione della conoscenza
  - 6.4.1. L'importanza della rappresentazione della conoscenza
  - 6.4.2. Definire la rappresentazione della conoscenza attraverso i suoi ruoli
  - 6.4.3. Caratteristiche di una rappresentazione della conoscenza
- 6.5. Ontologie
  - 6.5.1. Introduzione ai metadati
  - 6.5.2. Concetto filosofico di ontologia
  - 6.5.3. Concetto informatico di ontologia
  - 6.5.4. Ontologie di dominio e di livello superiore
  - 6.5.5. Come costruire un'ontologia?

- 6.6. Linguaggi ontologici e software per la creazione di ontologie
  - 6.6.1. Triple RDF, *Turtle* e *N*
  - 6.6.2. Schema *RDF*
  - 6.6.3. *OWL*
  - 6.6.4. *SPARQL*
  - 6.6.5. Introduzione ai diversi strumenti per la creazione di ontologie
  - 6.6.6. Installazione e utilizzo di *Protégé*
- 6.7. Sito web semantico
  - 6.7.1. Lo stato attuale e il futuro del web semantico
  - 6.7.2. Applicazioni del web semantico
- 6.8. Altri modelli di rappresentazione della conoscenza
  - 6.8.1. Vocabolari
  - 6.8.2. Panoramica
  - 6.8.3. Tassonomie
  - 6.8.4. Thesauri
  - 6.8.5. Folksonomie
  - 6.8.6. Confronto
  - 6.8.7. Mappe mentali
- 6.9. Valutazione e integrazione delle rappresentazioni della conoscenza
  - 6.9.1. Logica dell'ordine zero
  - 6.9.2. Logica di prim'ordine
  - 6.9.3. Logica descrittiva
  - 6.9.4. Relazione tra i diversi tipi di logica
  - 6.9.5. *Prolog*: programmazione basata sulla logica del primo ordine
- 6.10. Ragonatori semantici, sistemi basati sulla conoscenza e sistemi esperti
  - 6.10.1. Concetto di ragionatore
  - 6.10.2. Applicazioni di un ragionatore
  - 6.10.3. Sistemi basati sulla conoscenza
  - 6.10.4. *MYCIN*, storia dei sistemi esperti
  - 6.10.5. Elementi e architettura dei sistemi esperti
  - 6.10.6. Creazione di sistemi esperti



**Modulo 7. Apprendimento automatico e data mining**

- 7.1. Introduzione ai processi di scoperta della conoscenza e ai concetti di base dell'apprendimento automatico
  - 7.1.1. Concetti chiave dei processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.2. Prospettiva storica sui processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.3. Fasi dei processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.4. Tecniche utilizzate nei processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.5. Caratteristiche dei buoni modelli di apprendimento automatico
  - 7.1.6. Tipi di informazioni sull'apprendimento automatico
  - 7.1.7. Concetti di base dell'apprendimento
  - 7.1.8. Concetti di base dell'apprendimento non supervisionato
- 7.2. Analisi e pre-elaborazione dei dati
  - 7.2.1. Elaborazione dei dati
  - 7.2.2. Trattamento dei dati nel flusso di analisi dei dati
  - 7.2.3. Tipi di dati
  - 7.2.4. Trasformazione dei dati
  - 7.2.5. Visualizzazione ed esplorazione di variabili continue
  - 7.2.6. Visualizzazione ed esplorazione di variabili categoriche
  - 7.2.7. Misure di correlazione
  - 7.2.8. Rappresentazioni grafiche più comuni
  - 7.2.9. Introduzione all'analisi multivariata e alla riduzione delle dimensioni
- 7.3. Alberi decisionali
  - 7.3.1. Algoritmo ID
  - 7.3.2. Algoritmo C
  - 7.3.3. Sovrallenamento e potatura
  - 7.3.4. Analisi dei risultati
- 7.4. Valutazione dei classificatori
  - 7.4.1. Matrici di confusione
  - 7.4.2. Matrici di valutazione numerica
  - 7.4.3. Statistica Kappa
  - 7.4.4. La curva ROC

- 7.5. Regole di classificazione
  - 7.5.1. Misure di valutazione delle regole
  - 7.5.2. Introduzione alla rappresentazione grafica
  - 7.5.3. Algoritmo di sovrapposizione sequenziale
- 7.6. Reti neurali
  - 7.6.1. Concetti di base
  - 7.6.2. Reti neurali semplici
  - 7.6.3. Algoritmo di *Backpropagation*
  - 7.6.4. Introduzione alle reti neurali ricorrenti
- 7.7. Metodi bayesiani
  - 7.7.1. Concetti di base della probabilità
  - 7.7.2. Teorema di Bayes
  - 7.7.3. Naive Bayes
  - 7.7.4. Introduzione alle reti bayesiane
- 7.8. Modelli di regressione e di risposta continua
  - 7.8.1. Regressione lineare semplice
  - 7.8.2. Regressione lineare multipla
  - 7.8.3. Regressione logistica
  - 7.8.4. Alberi di regressione
  - 7.8.5. Introduzione alle macchine a vettori di supporto (SVM)
  - 7.8.6. Misure di bontà di adattamento
- 7.9. *Clustering*
  - 7.9.1. Concetti di base
  - 7.9.2. *Clustering* gerarchico
  - 7.9.3. Metodi probabilistici
  - 7.9.4. Algoritmo EM
  - 7.9.5. Metodo *B-Cubed*
  - 7.9.6. Metodi impliciti
- 7.10. Estrazione di testi ed elaborazione del linguaggio naturale (NLP)
  - 7.10.1. Concetti di base
  - 7.10.2. Creazione del corpus
  - 7.10.3. Analisi descrittiva
  - 7.10.4. Introduzione alla sentiment analysis

## Modulo 8. Le reti neurali, base del *Deep Learning*

- 8.1. Deep Learning
  - 8.1.1. Tipi di Deep Learning
  - 8.1.2. Applicazioni del Deep Learning
  - 8.1.3. Vantaggi e svantaggi del Deep Learning
- 8.2. Operazioni
  - 8.2.1. Somma
  - 8.2.2. Prodotto
  - 8.2.3. Trasporto
- 8.3. Livelli
  - 8.3.1. Livello di input
  - 8.3.2. Livello nascosto
  - 8.3.3. Livello di output
- 8.4. Unione di livelli e operazioni
  - 8.4.1. Progettazione dell'architettura
  - 8.4.2. Connessione tra i livelli
  - 8.4.3. Propagazione in avanti
- 8.5. Costruzione della prima rete neurale
  - 8.5.1. Progettazione della rete
  - 8.5.2. Impostare i pesi
  - 8.5.3. Addestramento della rete
- 8.6. Trainer e ottimizzatore
  - 8.6.1. Selezione dell'ottimizzatore
  - 8.6.2. Ristabilire una funzione di perdita
  - 8.6.3. Ristabilire una metrica
- 8.7. Applicazione dei Principi delle Reti Neurali
  - 8.7.1. Funzioni di attivazione
  - 8.7.2. Propagazione all'indietro
  - 8.7.3. Regolazioni dei parametri
- 8.8. Dai neuroni biologici a quelli artificiali
  - 8.8.1. Funzionamento di un neurone biologico
  - 8.8.2. Trasferimento della conoscenza ai neuroni artificiali
  - 8.8.3. Stabilire relazioni tra di essi

- 8.9. Implementazione di MLP (Perceptron multistrato) con Keras
  - 8.9.1. Definizione della struttura di reti
  - 8.9.2. Creazione del modello
  - 8.9.3. Addestramento del modello
- 8.10. Iperparametri del *Fine tuning* di Reti Neurali
  - 8.10.1. Selezione della funzione di attivazione
  - 8.10.2. Stabilire il *Learning rate*
  - 8.10.3. Regolazioni dei pesi

## Modulo 9. Addestramento delle reti neurali profonde

- 9.1. Problemi di gradiente
  - 9.1.1. Tecniche di ottimizzazione gradiente
  - 9.1.2. Gradienti Stocastici
  - 9.1.3. Tecniche di inizializzazione del peso
- 9.2. Riutilizzo di strati pre-addestrati
  - 9.2.1. Addestramento del trasferimento della conoscenza
  - 9.2.2. Estrazione delle caratteristiche
  - 9.2.3. Deep Learning
- 9.3. Ottimizzatori
  - 9.3.1. Ottimizzatori a discesa stocastica del gradiente
  - 9.3.2. Ottimizzatori Adam e *RMSprop*
  - 9.3.3. Ottimizzatori di momento
- 9.4. Programmazione del tasso di apprendimento
  - 9.4.1. Controllo del tasso di apprendimento automatico
  - 9.4.2. Cicli di apprendimento
  - 9.4.3. Termini di lisciatura
- 9.5. Overfitting
  - 9.5.1. Convalida incrociata
  - 9.5.2. Regolarizzazione
  - 9.5.3. Metriche di valutazione

- 9.6. Linee guida pratiche
  - 9.6.1. Progettazione dei modelli
  - 9.6.2. Selezione delle metriche e dei parametri di valutazione
  - 9.6.3. Verifica delle ipotesi
- 9.7. *Transfer Learning*
  - 9.7.1. Addestramento del trasferimento della conoscenza
  - 9.7.2. Estrazione delle caratteristiche
  - 9.7.3. Deep Learning
- 9.8. *Data Augmentation*
  - 9.8.1. Trasformazioni dell'immagine
  - 9.8.2. Generazione di dati sintetici
  - 9.8.3. Trasformazione del testo
- 9.9. Applicazione Pratica del *Transfer Learning*
  - 9.9.1. Addestramento del trasferimento della conoscenza
  - 9.9.2. Estrazione delle caratteristiche
  - 9.9.3. Deep Learning
- 9.10. Regolarizzazione
  - 9.10.1. L e L
  - 9.10.2. Regolarizzazione a entropia massima
  - 9.10.3. *Dropout*

## Modulo 10. Personalizzazione di Modelli e addestramento con *TensorFlow*

- 10.1. TensorFlow
  - 10.1.1. Utilizzo della libreria TensorFlow
  - 10.1.2. Addestramento dei modelli con TensorFlow
  - 10.1.3. Operazioni grafiche su TensorFlow
- 10.2. TensorFlow e NumPy
  - 10.2.1. Ambiente computazionale NumPy per TensorFlow
  - 10.2.2. Utilizzo degli array NumPy con TensorFlow
  - 10.2.3. Operazioni NumPy per i grafici di TensorFlow
- 10.3. Personalizzazione di modelli e algoritmi di addestramento
  - 10.3.1. Costruire modelli personalizzati con TensorFlow
  - 10.3.2. Gestione dei parametri di addestramento
  - 10.3.3. Utilizzo di tecniche di ottimizzazione per l'addestramento

- 10.4. Funzioni e grafica di TensorFlow
  - 10.4.1. Funzioni con TensorFlow
  - 10.4.2. Utilizzo di grafici per l'addestramento dei modelli
  - 10.4.3. Ottimizzazione dei grafici con le operazioni di TensorFlow
- 10.5. Caricamento e pre-elaborazione dei dati con TensorFlow
  - 10.5.1. Caricamento di insiemi di dati con TensorFlow
  - 10.5.2. Pre-elaborazione dei dati con TensorFlow
  - 10.5.3. Utilizzo di strumenti di TensorFlow per la manipolazione dei dati
- 10.6. La API tfdata
  - 10.6.1. Utilizzo dell'API tfdata per il trattamento dei dati
  - 10.6.2. Costruzione di flussi di dati con tfdata
  - 10.6.3. Uso dell'API tfdata per il training dei modelli
- 10.7. Il formato TFRecord
  - 10.7.1. Utilizzo dell'API TFRecord per la serialità dei dati
  - 10.7.2. Caricamento di file TFRecord con TensorFlow
  - 10.7.3. Utilizzo di file TFRecord per l'addestramento dei modelli
- 10.8. Livelli di pre-elaborazione di Keras
  - 10.8.1. Utilizzo dell'API di pre-elaborazione Keras
  - 10.8.2. Costruzione di pipeline di pre-elaborazione con Keras
  - 10.8.3. Uso dell'API nella pre-elaborazione di Keras per l'addestramento dei modelli
- 10.9. Il progetto TensorFlow Datasets
  - 10.9.1. Utilizzo di TensorFlow Datasets per la serialità dei dati
  - 10.9.2. Pre-elaborazione dei dati con TensorFlow Datasets
  - 10.9.3. Uso di TensorFlow Datasets per l'addestramento dei modelli
- 10.10. Costruire un'applicazione di Deep Learning con TensorFlow
  - 10.10.1. Applicazione pratica
  - 10.10.2. Costruire un'applicazione di Deep Learning con TensorFlow
  - 10.10.3. Addestramento dei modelli con TensorFlow
  - 10.10.4. Utilizzo dell'applicazione per la previsione dei risultati

## Modulo 11. *Deep Computer Vision* con Reti Neurali Convoluzionali

- 11.1. L'architettura *Visual Cortex*
  - 11.1.1. Funzioni della corteccia visiva
  - 11.1.2. Teoria della visione computazionale
  - 11.1.3. Modelli di elaborazione delle immagini
- 11.2. Layer convoluzionali
  - 11.2.1. Riutilizzazione dei pesi nella convoluzione
  - 11.2.2. Convoluzione D
  - 11.2.3. Funzioni di attivazione
- 11.3. Livelli di raggruppamento e distribuzione dei livelli di raggruppamento con Keras
  - 11.3.1. *Pooling* e *Striding*
  - 11.3.2. *Flattening*
  - 11.3.3. Tipi di *Pooling*
- 11.4. Architetture CNN
  - 11.4.1. Architettura VGG
  - 11.4.2. Architettura *AlexNet*
  - 11.4.3. Architettura *ResNet*
- 11.5. Implementazione di una CNN *ResNet*- usando Keras
  - 11.5.1. Inizializzazione dei pesi
  - 11.5.2. Definizione del livello di input
  - 11.5.3. Definizione di output
- 11.6. Uso di modelli pre-addestramento di Keras
  - 11.6.1. Caratteristiche dei modelli pre-addestramento
  - 11.6.2. Usi dei modelli pre-addestramento
  - 11.6.3. Vantaggi dei modelli pre-addestramento
- 11.7. Modelli pre-addestramento per l'apprendimento tramite trasferimento
  - 11.7.1. L'apprendimento attraverso il trasferimento
  - 11.7.2. Processo di apprendimento per trasferimento
  - 11.7.3. Vantaggi dell'apprendimento per trasferimento
- 11.8. Classificazione e localizzazione in *Deep Computer Vision*
  - 11.8.1. Classificazione di immagini
  - 11.8.2. Localizzazione di oggetti nelle immagini
  - 11.8.3. Rilevamento di oggetti

## 11.9. Rilevamento di oggetti e tracciamento degli oggetti

11.9.1. Metodi di rilevamento degli oggetti

11.9.2. Algoritmi di tracciamento degli oggetti

11.9.3. Tecniche di tracciamento e localizzazione

## 11.10. Segmentazione semantica

11.10.1. Deep Learning con segmentazione semantica

11.10.2. Rilevamento dei bordi

11.10.3. Metodi di segmentazione basati su regole

## Modulo 12. Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP) con Reti Neurali Ricorrenti (RNN) e Assistenza

### 12.1. Generazione di testo utilizzando RNN

12.1.1. Addestramento di una RNN per la generazione di testo

12.1.2. Generazione di linguaggio naturale con RNN

12.1.3. Applicazioni di generazione di testo con RNN

### 12.2. Creazione del set di dati di addestramento

12.2.1. Preparazione dei dati per l'addestramento di una RNN

12.2.2. Conservazione del set di dati di addestramento

12.2.3. Pulizia e trasformazione dei dati

12.2.4. Analisi del Sentiment

### 12.3. Classificazione delle opinioni con RNN

12.3.1. Rilevamento degli argomenti nei commenti

12.3.2. Analisi dei sentimenti con algoritmi di deep learning

### 12.4. Rete encoder-decoder per eseguire la traduzione automatica neurale

12.4.1. Addestramento di una RNN per eseguire la traduzione automatica

12.4.2. Utilizzo di una rete *encoder-decoder* per la traduzione automatica

12.4.3. Migliore precisione della traduzione automatica con RNN

### 12.5. Meccanismi di assistenza

12.5.1. Attuazione di meccanismi di assistenza in RNN

12.5.2. Utilizzo di meccanismi di assistenza per migliorare la precisione dei modelli

12.5.3. Vantaggi dei meccanismi di assistenza nelle reti neurali

## 12.6. Modelli *Transformers*

12.6.1. Utilizzo dei modelli *Transformers* per l'elaborazione del linguaggio naturale

12.6.2. Applicazione dei modelli *Transformers* per la visione

12.6.3. Vantaggi dei modelli *Transformers*

## 12.7. *Transformers* per la visione

12.7.1. Uso dei modelli *Transformers* per la visione

12.7.2. Elaborazione dei dati di immagine

12.7.3. Addestramento dei modelli *Transformers* per la visione

## 12.8. Libreria di *Transformers* di Hugging Face

12.8.1. Uso della libreria di *Transformers* di Hugging Face

12.8.2. Applicazione della libreria di *Transformers* di Hugging Face

12.8.3. Vantaggi della libreria di *Transformers* di Hugging Face

## 12.9. Altre librerie di *Transformers*: Confronto

12.9.1. Confronto tra le diverse librerie di *Transformers*

12.9.2. Uso di altre librerie di *Transformers*

12.9.3. Vantaggi delle altre librerie di *Transformers*

## 12.10. Sviluppo di un'applicazione NLP con RNN e Assistenza: Applicazione pratica

12.10.1. Sviluppare di un'applicazione di elaborazione di linguaggio naturale con RNN e assistenza

12.10.2. Utilizzo di RNN, meccanismi di assistenza e modelli *Transformers* nell'applicazione

12.10.3. Valutazione dell'attuazione pratica

## Modulo 13. *Autoencoder*, *GAN*, e modelli di diffusione

### 13.1. Rappresentazione dei dati efficienti

13.1.1. Riduzione della dimensionalità

13.1.2. Deep Learning

13.1.3. Rappresentazioni compatte

### 13.2. Realizzazione di PCA con un encoder automatico lineare incompleto

13.2.1. Processo di addestramento

13.2.2. Implementazione in Python

13.2.3. Uso dei dati di prova

- 13.3. Codificatori automatici raggruppati
  - 13.3.1. Reti neurali profonde
  - 13.3.2. Costruzione di architetture di codifica
  - 13.3.3. Uso della regolarizzazione
- 13.4. Autocodificatori convoluzionali
  - 13.4.1. Progettazione di modelli convoluzionali
  - 13.4.2. Addestramento di modelli convoluzionali
  - 13.4.3. Valutazione dei risultati
- 13.5. Eliminazione del rumore dei codificatori automatici
  - 13.5.1. Applicare filtro
  - 13.5.2. Progettazione di modelli di codificazione
  - 13.5.3. Uso di tecniche di regolarizzazione
- 13.6. Codificatori automatici dispersi
  - 13.6.1. Aumentare l'efficienza della codifica
  - 13.6.2. Ridurre al minimo il numero di parametri
  - 13.6.3. Uso di tecniche di regolarizzazione
- 13.7. Codificatori automatici variazionali
  - 13.7.1. Utilizzo dell'ottimizzazione variazionale
  - 13.7.2. Deep learning non supervisionato
  - 13.7.3. Rappresentazioni latenti profonde
- 13.8. Creazione di immagini MNIST di moda
  - 13.8.1. Riconoscimento di pattern
  - 13.8.2. Creazione di immagini
  - 13.8.3. Addestramento delle reti neurali profonde
- 13.9. Reti generative avversarie e modelli di diffusione
  - 13.9.1. Generazione di contenuti da immagini
  - 13.9.2. Modello di distribuzione dei dati
  - 13.9.3. Uso di reti avversarie
- 13.10. L'implementazione dei modelli
  - 13.10.1. Applicazione pratica
  - 13.10.2. L'implementazione dei modelli
  - 13.10.3. Utilizzo dei dati di prova
  - 13.10.4. Valutazione dei risultati

## Modulo 14. Computazione bio-ispirata

- 14.1. Introduzione alla computazione bio-ispirata
  - 14.1.1. Introduzione alla computazione bio-ispirata
- 14.2. Algoritmi di adattamento sociale
  - 14.2.1. Computazione bio-ispirata basata su colonie di formiche
  - 14.2.2. Varianti degli algoritmi di colonia di formiche
  - 14.2.3. Elaborazione particellare basata su cloud
- 14.3. Algoritmi genetici
  - 14.3.1. Struttura generale
  - 14.3.2. Implementazioni dei principali operatori
- 14.4. Strategie spaziali di esplorazione-sfruttamento per algoritmi genetici
  - 14.4.1. Algoritmo CHC
  - 14.4.2. Problemi multimodali
- 14.5. Modelli di calcolo evolutivo (I)
  - 14.5.1. Strategie evolutive
  - 14.5.2. Programmazione evolutiva
  - 14.5.3. Algoritmi basati sull'evoluzione differenziale
- 14.6. Modelli di calcolo evolutivo (II)
  - 14.6.1. Modelli evolutivi basati sulla stima delle distribuzioni (EDA)
  - 14.6.2. Programmazione genetica
- 14.7. Programmazione evolutiva applicata ai problemi di apprendimento
  - 14.7.1. Apprendimento basato sulle regole
  - 14.7.2. Metodi evolutivi nei problemi di selezione delle istanze
- 14.8. Problemi multi-obiettivo
  - 14.8.1. Concetto di dominanza
  - 14.8.2. Applicazione degli algoritmi evolutivi ai problemi multi-obiettivo
- 14.9. Reti neurali (I)
  - 14.9.1. Introduzione alle reti neurali
  - 14.9.2. Esempio pratico con le reti neurali
- 14.10. Reti neurali (II)
  - 14.10.1. Casi di utilizzo delle reti neurali nella ricerca medica
  - 14.10.2. Casi di utilizzo delle reti neurali in economia
  - 14.10.3. Casi di utilizzo delle reti neurali nella visione artificiale

**Modulo 15. Intelligenza Artificiale: strategie e applicazioni**

- 15.1. Servizi finanziari
  - 15.1.1. Le implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nei servizi finanziari: Opportunità e sfide
  - 15.1.2. Casi d'uso
  - 15.1.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.1.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale
- 15.2. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel servizio sanitario
  - 15.2.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel settore sanitario: Opportunità e sfide
  - 15.2.2. Casi d'uso
- 15.3. Rischi legati all'uso dell'IA nel servizio sanitario
  - 15.3.1. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.3.2. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale
- 15.4. *Retail*
  - 15.4.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel *Retail*: Opportunità e sfide
  - 15.4.2. Casi d'uso
  - 15.4.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.4.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale
- 15.5. Industria
  - 15.5.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nell'Industria: Opportunità e sfide
  - 15.5.2. Casi d'uso
- 15.6. Potenziali rischi legati all'uso dell'IA nell'Industria
  - 15.6.1. Casi d'uso
  - 15.6.2. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.6.3. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale
- 15.7. Pubblica Amministrazione
  - 15.7.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione: Opportunità e sfide
  - 15.7.2. Casi d'uso
  - 15.7.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.7.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale

- 15.8. Educazione
  - 15.8.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nell'Educazione: Opportunità e sfide
  - 15.8.2. Casi d'uso
  - 15.8.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.8.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale
- 15.9. Silvicoltura e agricoltura
  - 15.9.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nella silvicoltura e nell'agricoltura: Opportunità e sfide
  - 15.9.2. Casi d'uso
  - 15.9.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.9.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale
- 15.10. Risorse Umane
  - 15.10.1. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nelle Risorse Umane: Opportunità e sfide
  - 15.10.2. Casi d'uso
  - 15.10.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'Intelligenza Artificiale
  - 15.10.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'Intelligenza Artificiale

**Modulo 16. Cibersicurezza e analisi delle minacce moderne con ChatGPT**

- 16.1. Introduzione alla Cibersicurezza: minacce attuali e ruolo dell'Intelligenza Artificiale
  - 16.1.1. Definizioni e concetti di base di Cibersicurezza
  - 16.1.2. Tipi di minacce informatiche moderne
  - 16.1.3. Ruolo dell'Intelligenza Artificiale nell'evoluzione della Cibersicurezza
- 16.2. Riservatezza, integrità e disponibilità (CIA) nell'era dell'Intelligenza Artificiale
  - 16.2.1. Fondamenti del modello CIA nella Cibersicurezza
  - 16.2.2. Principi di sicurezza applicati nel contesto dell'Intelligenza Artificiale
  - 16.2.3. Sfide e considerazioni della CIA nei sistemi guidati dall'Intelligenza Artificiale
- 16.3. Uso di ChatGPT per l'analisi dei rischi e degli scenari di minaccia
  - 16.3.1. Fondamenti dell'analisi del rischio nella Cibersicurezza
  - 16.3.2. Capacità di ChatGPT di identificare e valutare scenari di minaccia
  - 16.3.3. Vantaggi e limiti dell'analisi del rischio con l'Intelligenza Artificiale

- 16.4. ChatGPT nel rilevamento delle vulnerabilità critiche
  - 16.4.1. Principi di rilevamento delle vulnerabilità nei sistemi informatici
  - 16.4.2. Funzionalità di ChatGPT a supporto del rilevamento delle vulnerabilità
  - 16.4.3. Considerazioni etiche e di sicurezza sull'uso dell'Intelligenza Artificiale nel rilevamento dei difetti
- 16.5. Analisi *malware* e *ransomware* assistita dall'Intelligenza Artificiale
  - 16.5.1. Principi di base dell'analisi *malware* e *ransomware*
  - 16.5.2. Tecniche di Intelligenza Artificiale applicate all'identificazione di codice maligno
  - 16.5.3. Sfide tecniche e operative nell'analisi *malware* assistita dall'Intelligenza Artificiale
- 16.6. Identificazione degli attacchi comuni assistiti dall'Intelligenza Artificiale: *phishing*, social engineering ed exploit
  - 16.6.1. Classificazione degli attacchi: *phishing*, social engineering e exploit
  - 16.6.2. Tecniche di Intelligenza Artificiale per l'identificazione e l'analisi di attacchi comuni
  - 16.6.3. Difficoltà e limiti dei modelli di Intelligenza Artificiale nella rilevazione degli attacchi
- 16.7. ChatGPT nell'addestramento e nella simulazione delle minacce informatiche
  - 16.7.1. Fondamenti della simulazione delle minacce per la formazione sulla Cibersicurezza
  - 16.7.2. Funzionalità di ChatGPT per la progettazione di scenari di simulazione
  - 16.7.3. Vantaggi della simulazione delle minacce come strumento di formazione
- 16.8. Politiche di sicurezza informatica con raccomandazioni di Intelligenza Artificiale
  - 16.8.1. Principi per la formulazione delle politiche di Cibersicurezza
  - 16.8.2. Ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella generazione di raccomandazioni di sicurezza
  - 16.8.3. Componenti chiave delle politiche di sicurezza basate sull'Intelligenza Artificiale
- 16.9. Sicurezza dei dispositivi IoT e ruolo dell'Intelligenza Artificiale
  - 16.9.1. Fondamenti della sicurezza nell'Internet of Things (IoT)
  - 16.9.2. Capacità dell'Intelligenza Artificiale di mitigare le vulnerabilità dei dispositivi IoT
  - 16.9.3. Sfide e considerazioni specifiche dell'Intelligenza Artificiale per la sicurezza dell'IoT
- 16.10. Strumenti di valutazione e risposta alle minacce assistiti dall'Intelligenza Artificiale
  - 16.10.1. Principi di valutazione delle minacce alla Cibersicurezza
  - 16.10.2. Caratteristiche delle risposte automatiche assistite dall'Intelligenza Artificiale
  - 16.10.3. Fattori critici per l'efficacia delle risposte informatiche che utilizzano l'Intelligenza

Artificiale

## Modulo 17. Rilevamento e prevenzione delle intrusioni con modelli di Intelligenza Artificiale Generativa

- 17.1. Fondamenti dei sistemi IDS/IPS e ruolo dell'Intelligenza Artificiale
  - 17.1.1. Definizione e principi di base dei sistemi IDS e IPS
  - 17.1.2. Principali tipi e configurazioni di IDS/IPS
  - 17.1.3. Contributo dell'Intelligenza Artificiale all'evoluzione dei sistemi di rilevamento e prevenzione
- 17.2. Utilizzo di Gemini per il rilevamento delle anomalie di rete
  - 17.2.1. Concetti e tipi di anomalie del traffico di rete
  - 17.2.2. Caratteristiche di Gemini per l'analisi dei dati di rete
  - 17.2.3. Vantaggi del rilevamento delle anomalie nella prevenzione delle intrusioni
- 17.3. Gemini e l'identificazione dei modelli di intrusione
  - 17.3.1. Principi di identificazione e classificazione dei modelli di intrusione
  - 17.3.2. Tecniche di Intelligenza Artificiale applicate al rilevamento di schemi di minacce
  - 17.3.3. Tipi di pattern e comportamenti anomali nella sicurezza delle reti
- 17.4. Applicazione di modelli generativi nella simulazione di attacchi
  - 17.4.1. Fondamenti dei modelli generativi di Intelligenza Artificiale
  - 17.4.2. Uso di modelli generativi per ricreare scenari di attacco
  - 17.4.3. Vantaggi e limiti della simulazione di attacchi tramite l'Intelligenza Artificiale generativa
- 17.5. *Clustering* e la classificazione degli eventi tramite l'Intelligenza Artificiale
  - 17.5.1. Fondamenti di *clustering* e classificazione nel rilevamento delle intrusioni
  - 17.5.2. Algoritmi comuni di *clustering* applicati alla Cibersicurezza
  - 17.5.3. Ruolo dell'Intelligenza Artificiale nel miglioramento dei metodi di classificazione degli eventi
- 17.6. Gemini nella generazione di profili comportamentali
  - 17.6.1. Concetti di profilazione dell'utente e del dispositivo
  - 17.6.2. Applicazione dei modelli generativi nella profilazione
  - 17.6.3. Vantaggi della profilazione comportamentale nel rilevamento delle minacce

- 17.7. Analisi dei *Big Data* per la prevenzione delle intrusioni
    - 17.7.1. Importanza dei *Big Data* nel rilevamento dei modelli di sicurezza
    - 17.7.2. Metodi di elaborazione di grandi volumi di dati in Cibersicurezza
    - 17.7.3. Applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nell'analisi e nella prevenzione basate sui *Big Data*
  - 17.8. Riduzione dei dati e selezione delle caratteristiche rilevanti con l'Intelligenza Artificiale
    - 17.8.1. Principi di riduzione della dimensionalità in grandi volumi di dati
    - 17.8.2. Selezione delle caratteristiche per migliorare l'efficienza dell'analisi dell'Intelligenza Artificiale
    - 17.8.3. Tecniche di riduzione dei dati applicate alla Cibersicurezza
  - 17.9. Valutazione dei modelli di Intelligenza Artificiale nel rilevamento delle intrusioni
    - 17.9.1. Criteri di valutazione dei modelli di Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza
    - 17.9.2. Indicatori di performance e di accuratezza dei modelli
    - 17.9.3. Importanza della validazione e della valutazione continua nell'Intelligenza Artificiale
  - 17.10. Implementazione di un sistema di rilevamento delle intrusioni potenziato dall'Intelligenza Artificiale Generativa
    - 17.10.1. Nozioni di base per l'implementazione di un sistema di rilevamento delle intrusioni
    - 17.10.2. Integrazione dell'Intelligenza Artificiale generativa nei sistemi IDS/IPS
    - 17.10.3. Aspetti fondamentali per la configurazione e la manutenzione dei sistemi basati sull'Intelligenza Artificiale
- Modulo 18. Crittografia moderna con supporto di ChatGPT nella protezione dei dati**
- 18.1. Principi di base della crittografia con applicazioni di Intelligenza Artificiale
    - 18.1.1. Concetti fondamentali della crittografia: riservatezza e autenticità
    - 18.1.2. Principali algoritmi crittografici e loro attualità
    - 18.1.3. Ruolo dell'Intelligenza Artificiale nella modernizzazione della crittografia
  - 18.2. ChatGPT nell'insegnamento e nella pratica della crittografia simmetrica e asimmetrica
    - 18.2.1. Introduzione alla crittografia simmetrica e asimmetrica
    - 18.2.2. Confronto tra crittografia simmetrica e asimmetrica
    - 18.2.3. Uso del ChatGPT per l'apprendimento dei metodi crittografici
  - 18.3. Crittografia avanzata (AES, RSA) e raccomandazioni generate dall'Intelligenza Artificiale
    - 18.3.1. Fondamenti degli algoritmi AES e RSA nella crittografia dei dati
    - 18.3.2. Punti di forza e di debolezza di questi algoritmi nel contesto attuale
    - 18.3.3. Generazione di raccomandazioni di sicurezza nella crittografia avanzata con l'Intelligenza Artificiale
  - 18.4. Intelligenza Artificiale nella gestione delle chiavi e nell'autenticazione
    - 18.4.1. Principi di gestione delle chiavi crittografiche
    - 18.4.2. Importanza dell'autenticazione sicura delle chiavi
    - 18.4.3. Applicazione dell'Intelligenza Artificiale per ottimizzare i processi di gestione e di autenticazione
  - 18.5. Algoritmi di *hashing* e ChatGPT nella valutazione dell'integrità
    - 18.5.1. Concetti di base e applicazioni degli algoritmi di *hashing*
    - 18.5.2. Funzioni di hash nel controllo dell'integrità dei dati
    - 18.5.3. Analisi e verifica dell'integrità dei dati con l'aiuto di ChatGPT
  - 18.6. ChatGPT nel rilevamento di schemi di crittografia anomali
    - 18.6.1. Introduzione al rilevamento di schemi anomali di crittografia
    - 18.6.2. Capacità di ChatGPT di identificare le irregolarità nei dati crittografati
    - 18.6.3. Limiti dei modelli linguistici nel rilevamento di cifrature anomale
  - 18.7. Introduzione alla crittografia post-quantistica con simulazioni di Intelligenza Artificiale
    - 18.7.1. Fondamenti della crittografia post-quantistica e la sua rilevanza
    - 18.7.2. Principali algoritmi post-quantistici in fase di ricerca
    - 18.7.3. Uso dell'Intelligenza Artificiale nelle simulazioni per lo studio della crittografia post-quantistica
  - 18.8. *Blockchain* e ChatGPT nella verifica di transazioni sicure
    - 18.8.1. Concetti di base della *blockchain* e la sua struttura di sicurezza
    - 18.1.2. Ruolo della crittografia nell'integrità della *blockchain*
    - 18.1.3. Applicazione della ChatGPT per spiegare e analizzare le transazioni sicure
  - 18.9. Protezione della privacy e apprendimento federato
    - 18.9.1. Definizione e principi dell'apprendimento federato
    - 18.9.2. Importanza della privacy nell'apprendimento decentralizzato
    - 18.9.3. Vantaggi e sfide dell'apprendimento federato per la sicurezza dei dati
  - 18.10. Sviluppo di un sistema di crittografia basato sull'Intelligenza Artificiale Generativa
    - 18.10.1. Principi di base nella creazione di sistemi di crittografia
    - 18.10.2. Vantaggi dell'Intelligenza Artificiale generativa nella progettazione di sistemi di crittografia
    - 18.10.3. Componenti e requisiti di un sistema di crittografia assistito dall'Intelligenza Artificiale

## Modulo 19. Analisi forense digitale e risposta agli incidenti assistita da Intelligenza Artificiale

- 19.1. Processi forensi con ChatGPT per l'identificazione delle prove
  - 19.1.1. Concetti di base dell'analisi forense in ambienti digitali
  - 19.1.2. Fasi di identificazione e raccolta delle prove
  - 19.1.3. Il ruolo della ChatGPT a supporto dell'identificazione forense
- 19.2. Gemini e ChatGPT nell'identificazione e nell'estrazione dei dati
  - 19.2.1. Fondamenti di data mining per l'analisi forense
  - 19.2.2. Tecniche di identificazione dei dati rilevanti
  - 19.2.3. Contributo dell'Intelligenza Artificiale nell'automatizzazione del processo di estrazione
- 19.3. Analisi di log e correlazione degli eventi con l'Intelligenza Artificiale
  - 19.3.1. Importanza dei log nell'analisi degli incidenti
  - 19.3.2. Tecniche di correlazione degli eventi per la ricostruzione degli incidenti
  - 19.3.3. Uso dell'Intelligenza Artificiale per identificare i modelli nella correlazione dei log
- 19.4. Recupero dei dati e ripristino del sistema con l'Intelligenza Artificiale
  - 19.4.1. Principi di recupero dei dati e loro importanza nell'analisi forense digitale
  - 19.4.2. Tecniche di ripristino di sistemi compromessi
  - 19.4.3. Applicazione dell'Intelligenza Artificiale per migliorare i processi di recupero e ripristino
- 19.5. *Machine Learning* per il rilevamento e la ricostruzione degli incidenti
  - 19.5.1. Introduzione al *Machine Learning* nel rilevamento degli incidenti
  - 19.5.2. Tecniche di ricostruzione degli incidenti con modelli di Intelligenza Artificiale
  - 19.5.3. Considerazioni etiche e pratiche nella rilevazione degli eventi
- 19.6. Ricostruzione e simulazione di incidenti con ChatGPT
  - 19.6.1. Fondamenti della ricostruzione di un incidente nell'analisi forense
  - 19.6.2. La capacità di ChatGPT di creare simulazioni di incidenti
  - 19.6.3. Limitazioni e sfide nella simulazione di incidenti complessi
- 19.7. Rilevamento di attività dannose su dispositivi mobili
  - 19.7.1. Caratteristiche e sfide dell'analisi forense dei dispositivi mobili
  - 19.7.2. Principali attività dannose in ambienti mobili
  - 19.7.3. Applicazione dell'Intelligenza Artificiale per identificare le minacce sui dispositivi mobili

- 19.8. Risposta automatizzata agli incidenti con i flussi di lavoro dell'Intelligenza Artificiale
  - 19.8.1. Principi di risposta agli incidenti di Cibersicurezza
  - 19.8.2. Importanza dell'automazione nella risposta rapida agli incidenti
  - 19.8.3. Benefici dei flussi di lavoro assistiti dall'Intelligenza Artificiale per la mitigazione
- 19.9. Etica e trasparenza nell'analisi forense con l'Intelligenza Artificiale generativa
  - 19.9.1. Principi etici nell'uso dell'Intelligenza Artificiale nell'analisi forense
  - 19.9.2. Trasparenza e spiegabilità dei modelli generativi in ambito forense
  - 19.9.3. Considerazioni sulla privacy e sulla responsabilità nell'analisi
- 19.10. Analisi forense e laboratorio di ricreazione degli incidenti con ChatGPT e Gemini
  - 19.10.1. Struttura e obiettivi di un laboratorio di analisi forense
  - 19.10.2. Vantaggi degli ambienti controllati per la pratica forense
  - 19.10.3. Componenti chiave per l'allestimento di un laboratorio di simulazione

## Modulo 20. Modelli predittivi per la difesa proattiva nella Cibersicurezza utilizzando ChatGPT

- 20.1. Analisi predittiva nella Cibersicurezza: tecniche e applicazioni con l'Intelligenza Artificiale
  - 20.1.1. Concetti di base dell'analisi predittiva nella sicurezza
  - 20.1.2. Tecniche predittive nel campo della Cibersicurezza
  - 20.1.3. Applicazione dell'Intelligenza Artificiale nell'anticipazione delle minacce informatiche
- 20.2. Modelli di regressione e classificazione supportati da ChatGPT
  - 20.2.1. Principi di regressione e classificazione nella previsione delle minacce
  - 20.2.2. Tipi di modelli di classificazione nella Cibersicurezza
  - 20.2.3. Assistenza di ChatGPT nell'interpretazione dei modelli predittivi
- 20.3. Identificazione delle minacce emergenti con le previsioni di ChatGPT
  - 20.3.1. Concetti di rilevamento delle minacce emergenti
  - 20.3.2. Tecniche per identificare nuovi modelli di attacco
  - 20.3.3. Limiti e precauzioni nella previsione di nuove minacce
- 20.4. Reti neurali per anticipare gli attacchi informatici
  - 20.4.1. Fondamenti delle reti neurali applicate alla Cibersicurezza
  - 20.4.2. Architetture comuni per il rilevamento e la previsione degli attacchi
  - 20.4.3. Sfide nell'implementazione delle reti neurali nella difesa informatica

- 20.5. Uso di ChatGPT per la simulazione di scenari di minaccia
  - 20.5.1. Concetti di base della simulazione delle minacce nella Cibersicurezza
  - 20.5.2. Funzionalità di ChatGPT per lo sviluppo di simulazioni predittive
  - 20.5.3. Fattori da considerare nella progettazione di scenari simulati
- 20.6. Algoritmi di apprendimento rinforzato per l'ottimizzazione della difesa
  - 20.6.1. Introduzione all'apprendimento per rinforzo nella Cibersicurezza
  - 20.6.2. Algoritmi di rinforzo applicati alle strategie di difesa
  - 20.6.3. Vantaggi e sfide dell'apprendimento per rinforzo negli ambienti di Cibersicurezza
- 20.7. Simulazione di minacce e risposte con ChatGPT
  - 20.7.1. Principi di simulazione delle minacce e loro rilevanza nella difesa informatica
  - 20.7.2. Risposte automatiche e ottimizzate agli attacchi simulati
  - 20.7.3. Vantaggi della simulazione per migliorare la preparazione informatica
- 20.8. Valutazione di accuratezza ed efficacia dei modelli predittivi di Intelligenza Artificiale
  - 20.8.1. Indicatori chiave per la valutazione dei modelli predittivi
  - 20.8.2. Metodologie di valutazione dell'accuratezza nei modelli di Cibersicurezza
  - 20.8.3. Fattori critici per l'efficacia dei modelli di Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza
- 20.9. Intelligenza Artificiale nella gestione degli incidenti e nelle risposte automatiche
  - 20.9.1. Fondamenti della gestione degli incidenti di Cibersicurezza
  - 20.9.2. Ruolo dell'Intelligenza Artificiale nel processo decisionale in tempo reale
  - 20.9.3. Sfide e opportunità nell'automazione della risposta
- 20.10. Costruire un sistema di difesa predittivo con il supporto di ChatGPT
  - 20.10.1. Principi di progettazione di un sistema di difesa proattiva
  - 20.10.2. Integrazione di modelli predittivi in ambienti di Cibersicurezza
  - 20.10.3. Componenti chiave di un sistema di difesa predittivo basato sull'Intelligenza Artificiale



*Implementerai architetture di sicurezza basate sull'apprendimento automatico, assicurando che le soluzioni si integrino in modo efficace nelle infrastrutture delle organizzazioni"*

04

# Obiettivi didattici

Grazie a questa qualifica universitaria, i professionisti acquisiranno competenze avanzate per guidare progetti di Cibersicurezza basati sull'Intelligenza Artificiale. In sintonia con questo, gli studenti saranno in grado di progettare modelli predittivi, implementare algoritmi avanzati e sviluppare strategie efficaci per la protezione sia dei sistemi che dei dati. Inoltre, saranno preparati per eseguire il rilevamento proattivo delle minacce, applicare tecniche di analisi forense digitale e ottimizzare le risorse tecnologiche in ambienti altamente complessi.



NODE

NODE

“

*Ottimizzerai gli algoritmi per garantire che le soluzioni di sicurezza siano efficaci nella prevenzione e nel rilevamento delle minacce informatiche”*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Padroneggiare i principi fondamentali dell'Intelligenza Artificiale e la sua applicazione nella Cibersicurezza
- ♦ Analizzare il ciclo di vita dei dati e il loro impatto sull'implementazione dei sistemi intelligenti
- ♦ Progettare modelli avanzati di apprendimento automatico per il rilevamento e la mitigazione di minacce
- ♦ Implementare reti neurali profonde e sistemi di Deep Learning nei progetti di Cibersicurezza
- ♦ Applicare tecniche di data mining ed elaborazione del linguaggio naturale all'analisi dei rischi
- ♦ Sviluppare strategie basate sull'Intelligenza Artificiale per la protezione proattiva di infrastrutture critiche
- ♦ Integrare sistemi intelligenti bioispirati per la risoluzione di problemi complessi in ambienti digitali
- ♦ Ottimizzare algoritmi e strumenti come TensorFlow per personalizzare le soluzioni di sicurezza
- ♦ Implementare metodi di analisi forense digitale assistiti da Intelligenza Artificiale
- ♦ Progettare soluzioni innovative nella crittografia moderna per garantire l'integrità dei dati
- ♦ Valutare l'efficacia dei modelli predittivi e generativi applicati alla difesa informatica
- ♦ Promuovere l'innovazione nello sviluppo di strumenti basati sull'Intelligenza Artificiale per affrontare le minacce emergenti





## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Fondamenti di Intelligenza Artificiale

- ♦ Analizzare l'evoluzione storica dell'Intelligenza Artificiale, dagli inizi allo stato attuale, identificando le pietre miliari e gli sviluppi principali
- ♦ Comprendere il funzionamento delle reti neurali e la loro applicazione nei modelli di apprendimento dell'Intelligenza Artificiale
- ♦ Studiare i principi e le applicazioni degli algoritmi genetici, analizzando la loro utilità nella risoluzione di problemi complessi
- ♦ Analizzare l'importanza di thesauri, vocabolari e tassonomie nella strutturazione ed elaborazione dei dati per i sistemi di IA

### Modulo 2. Tipi e cicli di vita del dato

- ♦ Identificare e classificare i diversi tipi di dati statistici, da quelli quantitativi a quelli qualitativi
- ♦ Analizzare il ciclo di vita dei dati, dalla generazione allo smaltimento, identificando le fasi principali
- ♦ Esplorare le fasi iniziali del ciclo di vita dei dati, evidenziando l'importanza della pianificazione e della struttura dei dati
- ♦ Esplorare i processi di raccolta dei dati, compresi la metodologia, gli strumenti e i canali di raccolta
- ♦ Esplorare il concetto di *Datawarehouse* (Magazzino Dati), con particolare attenzione ai suoi elementi costitutivi e alla sua progettazione
- ♦ Analizzare gli aspetti normativi relativi alla gestione dei dati, rispettando le normative sulla privacy e sulla sicurezza, nonché le best practice

### Modulo 3. Il dato nell'Intelligenza Artificiale

- ♦ Padroneggiare i fondamenti della Data Science, coprendo gli strumenti, i tipi e le fonti per l'analisi delle informazioni
- ♦ Esplorare il processo di trasformazione dei dati in informazioni utilizzando tecniche di data mining e di visualizzazione dei dati
- ♦ Studiare la struttura e le caratteristiche dei *dataset*, comprendendo la sua importanza nella preparazione e nell'utilizzo dei dati per la modellazione dell'Intelligenza Artificiale
- ♦ Utilizzare strumenti specifici e best practice nella gestione e nell'elaborazione dei dati, garantendo efficienza e qualità nell'implementazione dell'Intelligenza Artificiale

### Modulo 4. Data Mining: Selezione, pre-elaborazione e trasformazione

- ♦ Padroneggiare le tecniche di inferenza statistica per comprendere e applicare i metodi statistici nel data mining
- ♦ Eseguire un'analisi esplorativa dettagliata dei set di dati per identificare modelli, anomalie e tendenze rilevanti
- ♦ Sviluppare competenze per la preparazione dei dati, compresa la pulizia, l'integrazione e la formattazione dei dati per l'utilizzo nel data mining
- ♦ Implementare strategie efficaci per gestire i valori mancanti nei set di dati, applicando metodi di imputazione o rimozione in base al contesto
- ♦ Identificare e ridurre il rumore nei dati, utilizzando tecniche di filtraggio e liscio per migliorare la qualità del set di dati
- ♦ Affrontare la pre-elaborazione dei dati negli ambienti *Big Data*

### Modulo 5. Algoritmi e complessità nell'Intelligenza Artificiale

- ♦ Introdurre le strategie di progettazione degli algoritmi, fornendo una solida comprensione degli approcci fondamentali alla risoluzione dei problemi
- ♦ Studiare e applicare algoritmi di ordinamento, comprendendo le loro prestazioni e confrontando la loro efficienza in contesti diversi
- ♦ Esaminare gli algoritmi con *Heaps*, analizzandone l'implementazione e l'utilità per una gestione efficiente dei dati
- ♦ Analizzare algoritmi basati su grafi, esplorando la loro applicazione nella rappresentazione e nella soluzione di problemi che coinvolgono relazioni complesse
- ♦ Studiare gli algoritmi *Greedy*, comprendendo la sua logica e le sue applicazioni nella risoluzione di problemi di ottimizzazione
- ♦ Ricercare e applicare la tecnica di *backtracking* per la risoluzione sistematica dei problemi, analizzando la loro efficacia in una varietà di contesti

### Modulo 6. Sistemi intelligenti

- ♦ Esplorare la teoria degli agenti, comprendendo i concetti fondamentali del suo funzionamento e la sua applicazione nell'Intelligenza Artificiale e nell'Ingegneria del *Software*
- ♦ Analizzare il concetto di web semantico e il suo impatto sull'organizzazione e sul reperimento delle informazioni negli ambienti digitali
- ♦ Valutare e confrontare diverse rappresentazioni della conoscenza, integrandole per migliorare l'efficienza e la precisione dei sistemi intelligenti
- ♦ Studiare i ragionatori semantici, i sistemi basati sulla conoscenza e i sistemi esperti, comprendendone le funzionalità e le applicazioni nel processo decisionale intelligente

### Modulo 7. Apprendimento automatico e data mining

- ♦ Introdurre i processi di scoperta della conoscenza e i concetti fondamentali dell'apprendimento automatico
- ♦ Valutare i classificatori utilizzando tecniche specifiche per misurarne le prestazioni e l'accuratezza nella classificazione dei dati
- ♦ Studiare le reti neurali, comprendendone il funzionamento e l'architettura per risolvere problemi complessi di apprendimento automatico
- ♦ Esplorare i metodi bayesiani e la loro applicazione nell'apprendimento automatico, comprese le reti e i classificatori bayesiani
- ♦ Analizzare modelli di regressione e di risposta continua per la previsione di valori numerici dai dati
- ♦ Esplorare il data mining e l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP), comprendendo come le tecniche di apprendimento automatico vengono applicate per analizzare e comprendere il testo

### Modulo 8. Le reti neurali, base del *Deep Learning*

- ♦ Padroneggiare i fondamenti e comprendere il ruolo fondamentale del *Deep Learning*
- ♦ Esplorare le operazioni fondamentali delle reti neurali e comprendere la loro applicazione nella costruzione di modelli
- ♦ Analizzare i diversi strati utilizzati nelle reti neurali e imparare a selezionarli in modo appropriato
- ♦ Comprendere l'efficace collegamento di strati e operazioni per progettare architetture di reti neurali complesse ed efficienti
- ♦ Esplorare la connessione tra neuroni biologici e artificiali per una comprensione più approfondita della progettazione dei modelli
- ♦ Impostare gli iperparametri per il *Fine Tuning* delle reti neurali, ottimizzando le loro prestazioni su compiti specifici

### Modulo 9. Addestramento delle reti neurali profonde

- ♦ Risolvere i problemi legati ai gradienti nell'addestramento delle reti neurali profonde
- ♦ Applicare linee guida pratiche per garantire un addestramento efficiente ed efficace delle reti neurali profonde
- ♦ Implementare il *Transfer Learning* come tecnica avanzata per migliorare le prestazioni del modello in attività specifiche
- ♦ Esplorare e applicare tecniche di *Data Augmentation* per arricchire i set di dati e migliorare la generalizzazione del modello
- ♦ Sviluppare applicazioni pratiche utilizzando il *Transfer Learning* per risolvere i problemi del mondo reale
- ♦ Comprendere e applicare le tecniche di regolarizzazione per migliorare la generalizzazione ed evitare l'overfitting nelle reti neurali profonde

### Modulo 10. Personalizzazione del modello e addestramento con *TensorFlow*

- ♦ Padroneggiare le basi di *TensorFlow* e la sua integrazione con NumPy per una gestione efficiente dei dati e dei calcoli
- ♦ Personalizzare i modelli e gli algoritmi di formazione utilizzando le funzionalità avanzate di *TensorFlow*
- ♦ Implementare il formato TFRecord per la memorizzazione e l'accesso a grandi insiemi di dati in *TensorFlow*
- ♦ Utilizzare i livelli di pre-elaborazione di Keras per facilitare la costruzione di modelli personalizzati
- ♦ Esplorare il progetto *TensorFlow Datasets* per accedere a insiemi di dati predefiniti e migliorare l'efficienza dello sviluppo
- ♦ Sviluppare un'applicazione di *Deep Learning* con *TensorFlow*, integrando le conoscenze acquisite nel modulo

### Modulo 11. *Deep Computer Vision* con Reti Neurali Convoluzionali

- ♦ Comprendere l'architettura della corteccia visiva e la sua importanza nella *Deep Computer Vision*
- ♦ Esplorare e applicare i livelli convoluzionali per estrarre caratteristiche chiave dalle immagini
- ♦ Implementare i livelli di clustering e il loro utilizzo nei modelli di *Deep Computer Vision* con Keras
- ♦ Analizzare varie architetture di reti neurali convoluzionali (CNN) e la loro applicabilità in diversi contesti
- ♦ Sviluppare e implementare una CNN ResNet utilizzando la libreria Keras per migliorare l'efficienza e le prestazioni del modello
- ♦ Utilizzare modelli Keras pre-addestrati per sfruttare l'apprendimento per trasferimento per compiti specifici
- ♦ Esplorare le strategie di rilevamento e tracciamento degli oggetti utilizzando le Reti Neurali Convoluzionali
- ♦ Implementare tecniche di segmentazione semantica per comprendere e classificare in modo dettagliato gli oggetti nelle immagini

### Modulo 12. Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP) con Reti Neurali Ricorrenti (RNN) e Assistenza

- ♦ Sviluppare competenze nella generazione di testi utilizzando Reti Neurali Ricorrenti (RNN)
- ♦ Applicare le RNN nella classificazione delle opinioni per l'analisi del sentiment nei testi
- ♦ Comprendere e applicare i meccanismi di attenzione nei modelli di elaborazione del linguaggio naturale
- ♦ Analizzare e utilizzare i modelli *Transformers* in attività specifiche di NLP

- ♦ Esplorare l'applicazione dei modelli *Transformers* nel contesto dell'elaborazione delle immagini e della visione artificiale
- ♦ Familiarizzarsi con la libreria di *Transformers* di *Hugging Face* per l'implementazione efficiente di modelli avanzati
- ♦ Confrontare diverse librerie di *Transformers* per valutare la loro idoneità a specifiche attività
- ♦ Sviluppare un'applicazione pratica di NLP che integri RNN e meccanismi di attenzione per risolvere problemi del mondo reale

### **Modulo 13. Autoencoder, GAN, e modelli di diffusione**

- ♦ Sviluppare rappresentazioni efficienti dei dati utilizzando *Autoencoders*, *GAN* e Modelli di Diffusione
- ♦ Eseguire la PCA utilizzando un codificatore automatico lineare incompleto per ottimizzare la rappresentazione dei dati
- ♦ Esplorare e applicare gli autoencoder convoluzionali per un'efficiente rappresentazione visiva dei dati
- ♦ Generare immagini di moda dal set di dati MNIST utilizzando *Autoencoder*
- ♦ Comprendere il concetto di Reti Generative Avversarie (*GAN*) e Modelli di Diffusione
- ♦ Implementare e confrontare le prestazioni dei Modelli di Diffusione e *GAN* nella generazione di dati

### **Modulo 14. Computazione bio-ispirata**

- ♦ Introdurre i concetti fondamentali della computazione bio-ispirata
- ♦ Esplorare gli algoritmi di adattamento sociale come approccio chiave nella computazione bio-ispirata
- ♦ Esaminare modelli di calcolo evolutivo nel contesto dell'ottimizzazione
- ♦ Affrontare la complessità dei problemi multi-obiettivo nell'ambito della computazione bio-ispirata
- ♦ Esplorare l'applicazione delle reti neurali nel campo della computazione bio-ispirata
- ♦ Approfondire l'implementazione e l'utilità delle reti neurali nell'ambito della computazione bio-ispirata

### **Modulo 15. Intelligenza Artificiale: Strategie e applicazioni**

- ♦ Sviluppare strategie per l'implementazione dell'Intelligenza Artificiale nei servizi finanziari
- ♦ Analizzare le implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nella fornitura di servizi sanitari
- ♦ Identificare e valutare i rischi associati all'uso dell'Intelligenza Artificiale nel settore sanitario
- ♦ Valutare i rischi potenziali associati all'uso dell'Intelligenza Artificiale nell'industria
- ♦ Applicare le tecniche di Intelligenza Artificiale nell'industria per migliorare la produttività
- ♦ Progettare soluzioni di Intelligenza Artificiale per ottimizzare i processi nella pubblica amministrazione
- ♦ Valutare l'implementazione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale nel settore dell'istruzione
- ♦ Applicare tecniche di Intelligenza Artificiale nel settore forestale e agricolo per migliorare la produttività

### **Modulo 16. Cibersicurezza e analisi delle minacce moderne con ChatGPT**

- ♦ Comprendere i concetti fondamentali della sicurezza informatica, comprese le minacce moderne e il modello CIA
- ♦ Utilizzare ChatGPT per l'analisi dei rischi, il rilevamento delle vulnerabilità e la simulazione di scenari di minaccia
- ♦ Sviluppare competenze per progettare politiche di sicurezza informatica efficaci e proteggere i dispositivi IoT tramite l'Intelligenza Artificiale
- ♦ Implementare strategie avanzate di gestione delle minacce utilizzando l'Intelligenza Artificiale generativa per anticipare potenziali attacchi
- ♦ Valutare l'impatto delle minacce moderne sulle infrastrutture critiche mediante tecniche di simulazione assistita da Intelligenza Artificiale
- ♦ Progettare soluzioni personalizzate per la protezione delle reti aziendali, basate in strumenti avanzati di Intelligenza Artificiale

### **Modulo 17. Rilevamento e prevenzione delle intrusioni con modelli di Intelligenza Artificiale Generativa**

- ♦ Padroneggiare le tecniche di rilevamento delle anomalie e degli schemi di intrusione con strumenti come Gemini
- ♦ Applicare modelli generativi per simulare attacchi informatici e migliorare la prevenzione di intrusioni
- ♦ Implementare sistemi IDS/IPS avanzati ottimizzati con l'Intelligenza Artificiale, sviluppando profili comportamentali e analizzando Big Data in tempo reale
- ♦ Progettare architetture di sicurezza integrate con l'Intelligenza Artificiale per la protezione degli ambienti multi-utente e dei sistemi distribuiti
- ♦ Utilizzare modelli generativi per anticipare attacchi mirati e sviluppare contromisure in tempo reale
- ♦ Integrare l'analisi predittiva nei sistemi di rilevamento per la gestione dinamica di minacce emergenti

### **Modulo 18. Crittografia moderna con supporto di ChatGPT nella protezione dei dati**

- ♦ Padroneggiare i fondamenti della crittografia avanzata, compresi algoritmi come AES, RSA e post-quantum
- ♦ Utilizzare ChatGPT per insegnare, praticare e ottimizzare i metodi crittografici
- ♦ Progettare e gestire sistemi di crittografia assistita da Intelligenza Artificiale, garantendo la privacy e l'autenticità dei dati
- ♦ Valutare la resistenza degli algoritmi crittografici rispetto agli scenari di attacchi simulati con l'Intelligenza Artificiale generativa
- ♦ Sviluppare strategie di crittografia e decrittografia ottimizzate per proteggere le infrastrutture critiche e i dati sensibili
- ♦ Implementare soluzioni di crittografia post-quantum per mitigare i rischi futuri in sistemi basati sull'Intelligenza Artificiale

### **Modulo 19. Analisi forense digitale e risposta agli incidenti assistita da Intelligenza Artificiale**

- ♦ Imparare a identificare, estrarre e analizzare le prove digitali con il supporto di strumenti di Intelligenza Artificiale
- ♦ Utilizzare l'Intelligenza Artificiale per automatizzare il recupero dei dati e la ricostruzione degli incidenti di sicurezza
- ♦ Progettare e mettere in pratica i flussi di lavoro automatizzati, garantendo velocità e efficacia nella mitigazione degli incidenti
- ♦ Integrare strumenti avanzati di analisi forense per l'indagine di attacchi informatici complessi
- ♦ Sviluppare tecniche di ricostruzione degli eventi basati sull'Intelligenza Artificiale per gli audit successivi all'incidente

- ♦ Creare protocolli automatici di risposta agli incidenti, dando priorità alla continuità operativa e all'attenuazione dei danni

#### Modulo 20. Modelli predittivi per la difesa proattiva nella Cibersicurezza utilizzando ChatGPT

- ♦ Progettare modelli predittivi avanzati basati su reti neurali e apprendimento per il rinforzo
- ♦ Implementare simulazioni di scenari di minaccia per addestrare i team e migliorare la preparazione agli incidenti
- ♦ Valutare e ottimizzare i sistemi di difesa proattiva, integrando l'Intelligenza Artificiale generativa nel processo decisionale e nell'automazione delle risposte
- ♦ Sviluppare *framework* di difesa predittiva adattabili alle infrastrutture critiche e ai sistemi aziendali
- ♦ Utilizzare l'analisi predittiva per identificare le vulnerabilità emergenti prima di essere sfruttate
- ♦ Integrare l'Intelligenza Artificiale generativa nei processi decisionali strategici per il miglioramento continuo dei sistemi difensivi





“

*Raggiungerai i tuoi obiettivi grazie agli strumenti didattici di TECH, tra cui video esplicativi e riassunti interattivi”*

05

# Opportunità professionali

Grazie a questo programma in Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza, gli specialisti aumenteranno significativamente le loro prospettive lavorative. In questo modo, gli studenti saranno altamente qualificati per accedere a ruoli strategici di maggiore rilevanza come la Direzione della Cibersicurezza con Intelligenza Artificiale. In questo modo, guideranno l'implementazione di soluzioni di sicurezza digitale basate su sistemi intelligenti e svilupperanno strumenti innovativi per proteggere i sistemi nelle organizzazioni globali.



“

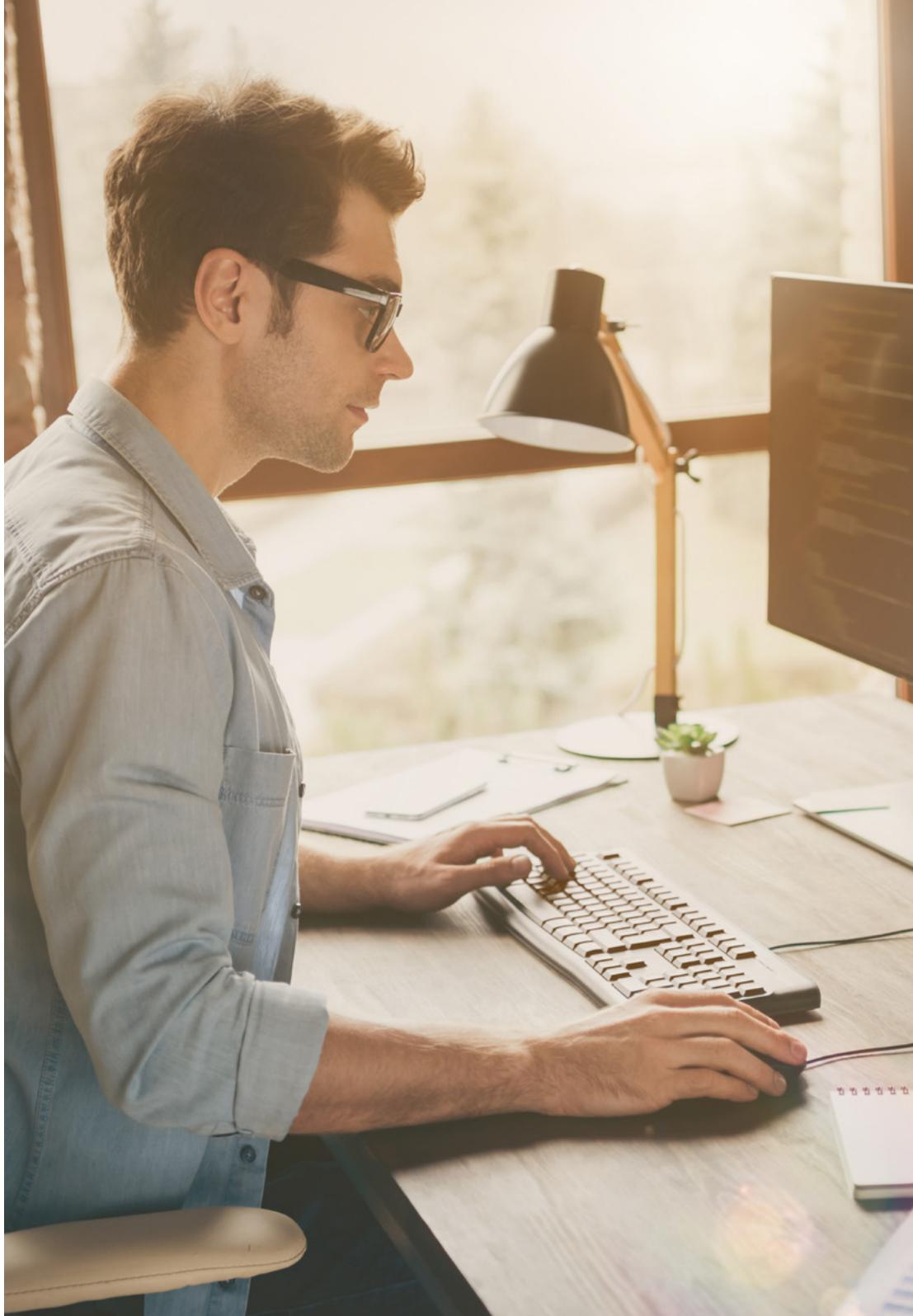
*Stai cercando di diventare un Analista della  
Cibersicurezza con Intelligenza Artificiale?  
Questa qualifica ti fornirà gli aspetti chiave  
per farlo in pochi mesi”*

### Profilo dello studente

Lo studente di questo programma universitario sarà un professionista specializzato nell'integrazione dell'Intelligenza Artificiale e della Cibersicurezza per progettare soluzioni innovative contro le minacce digitali. Possederà una profonda conoscenza di strumenti avanzati, modelli predittivi e crittografia moderna, distinguendosi per la capacità di implementare strategie efficaci nella protezione dei dati e dei sistemi critici. Questo profilo combina l'eccellenza tecnica e la visione pratica, assicurando il suo contributo alla trasformazione dell'ambiente digitale.

*Sarai in grado di analizzare grandi volumi di dati relativi alla Cibersicurezza, che ti permetteranno di identificare modelli di comportamento anomali.*

- ♦ **Pensiero critico e problem solving:** Capacità di analizzare situazioni complesse da molteplici prospettive per identificare modelli nelle minacce digitali e progettare soluzioni innovative utilizzando l'Intelligenza Artificiale che affrontano le sfide tecnologiche in modo preciso e adattativo
- ♦ **Processo decisionale basato sui dati:** Capacità di interpretare grandi volumi di dati e applicare modelli predittivi che fondano strategie in tempo reale assicurando azioni mirate a mitigare i rischi in modo efficiente
- ♦ **Adattabilità tecnologica:** Competenza per integrare rapidamente nuovi strumenti, tecnologie e metodologie di Intelligenza Artificiale nella pratica professionale rispondendo in modo agile ai cambiamenti nel panorama digitale e alle nuove forme di attacco informatico
- ♦ **Gestione etica e responsabile:** Profonda comprensione degli aspetti legali ed etici relativi alla protezione dei dati e all'uso dell'Intelligenza Artificiale agendo in modo etico e in linea con le normative internazionali per garantire un utilizzo responsabile delle tecnologie di Cibersicurezza



Dopo aver completato il programma potrai utilizzare le tue conoscenze e competenze nei seguenti ruoli:

- 1. Analista di Cibersicurezza con Intelligenza Artificiale:** Incaricato di identificare, prevenire e mitigare le minacce digitali utilizzando modelli avanzati di Intelligenza Artificiale per la protezione dei sistemi critici.
- 2. Analista Forense Digitale con Intelligenza Artificiale:** Responsabile di identificazione, estrazione e analisi di prove digitali utilizzando tecnologie avanzate di Intelligenza Artificiale.
- 3. Consulente per la Difesa Digitale Proattiva:** Consulente specializzato nello sviluppo di strategie di sicurezza basate sull'Intelligenza Artificiale per anticipare le minacce emergenti in ambienti aziendali.
- 4. Esperto in Analisi Forense Digitale con Intelligenza Artificiale:** Responsabile dell'indagine e della ricostruzione degli incidenti di sicurezza informatica utilizzando strumenti di Intelligenza Artificiale per estrarre e analizzare le prove digitali.
- 5. Progettista di Modelli Predittivi per la Cibersicurezza:** Focalizzato sullo sviluppo e l'implementazione di sistemi basati sull'apprendimento automatico e reti neurali per anticipare le vulnerabilità.
- 6. Coordinatore per la Sicurezza delle Infrastrutture Critiche:** Responsabile della supervisione dell'implementazione di soluzioni di sicurezza informatica basate sull'Intelligenza Artificiale in settori strategici come l'energia, i trasporti o la finanza.
- 7. Responsabile di Rischi Informatici con Intelligenza Artificiale:** È responsabile della pianificazione e dell'esecuzione delle strategie per identificare e ridurre al minimo i rischi

informatici utilizzando l'Intelligenza Artificiale.

- 8. Responsabile della Crittografia Post-quantum:** esperto nella progettazione di sistemi di crittografia robusti basati su algoritmi resistenti ai computer quantistici, garantendo la protezione dei dati a lungo termine.
- 9. Amministratore dei Sistemi di Rilevamento Intrusione con Intelligenza Artificiale Generativa:** Responsabile della configurazione e dell'ottimizzazione di strumenti di sicurezza automatizzati che utilizzano l'Intelligenza Artificiale generativa per rilevare e rispondere alle minacce.
- 10. Auditore di Sicurezza Digitale Assistito da Intelligenza Artificiale:** Responsabile di valutare e certificare i sistemi di sicurezza digitale utilizzando strumenti avanzati di analisi assistita da Intelligenza Artificiale.



*Implementerai soluzioni di Cibersicurezza basate su sistemi intelligenti per proteggere i sistemi e le reti da potenziali attacchi"*

06

# Metodologia di studio

TECH è la prima università al mondo che combina la metodologia dei **case studies** con il **Relearning**, un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione diretta.

Questa strategia dirompente è stata concepita per offrire ai professionisti l'opportunità di aggiornare le conoscenze e sviluppare competenze in modo intensivo e rigoroso. Un modello di apprendimento che pone lo studente al centro del processo accademico e gli conferisce tutto il protagonismo, adattandosi alle sue esigenze e lasciando da parte le metodologie più convenzionali.



“

*TECH ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera"*

## Lo studente: la priorità di tutti i programmi di TECH

Nella metodologia di studio di TECH lo studente è il protagonista assoluto. Gli strumenti pedagogici di ogni programma sono stati selezionati tenendo conto delle esigenze di tempo, disponibilità e rigore accademico che, al giorno d'oggi, non solo gli studenti richiedono ma le posizioni più competitive del mercato.

Con il modello educativo asincrono di TECH, è lo studente che sceglie il tempo da dedicare allo studio, come decide di impostare le sue routine e tutto questo dalla comodità del dispositivo elettronico di sua scelta. Lo studente non deve frequentare lezioni presenziali, che spesso non può frequentare. Le attività di apprendimento saranno svolte quando si ritenga conveniente. È lo studente a decidere quando e da dove studiare.

“

*In TECH NON ci sono lezioni presenziali  
(che poi non potrai mai frequentare)”*



## I piani di studio più completi a livello internazionale

TECH si caratterizza per offrire i percorsi accademici più completi del panorama universitario. Questa completezza è raggiunta attraverso la creazione di piani di studio che non solo coprono le conoscenze essenziali, ma anche le più recenti innovazioni in ogni area.

Essendo in costante aggiornamento, questi programmi consentono agli studenti di stare al passo con i cambiamenti del mercato e acquisire le competenze più apprezzate dai datori di lavoro. In questo modo, coloro che completano gli studi presso TECH ricevono una preparazione completa che fornisce loro un notevole vantaggio competitivo per avanzare nelle loro carriere.

Inoltre, potranno farlo da qualsiasi dispositivo, pc, tablet o smartphone.

“

*Il modello di TECH è asincrono, quindi ti permette di studiare con il tuo pc, tablet o smartphone dove, quando e per quanto tempo vuoi”*

## Case studies o Metodo Casistico

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 per consentire agli studenti di Giurisprudenza non solo di imparare le leggi sulla base di contenuti teorici, ma anche di esaminare situazioni complesse reali. In questo modo, potevano prendere decisioni e formulare giudizi di valore fondati su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Con questo modello di insegnamento, è lo studente stesso che costruisce la sua competenza professionale attraverso strategie come il *Learning by doing* o il *Design Thinking*, utilizzate da altre istituzioni rinomate come Yale o Stanford.

Questo metodo, orientato all'azione, sarà applicato lungo tutto il percorso accademico che lo studente intraprende insieme a TECH. In questo modo, affronterà molteplici situazioni reali e dovrà integrare le conoscenze, ricercare, argomentare e difendere le sue idee e decisioni. Tutto ciò con la premessa di rispondere al dubbio di come agirebbe nel posizionarsi di fronte a specifici eventi di complessità nel suo lavoro quotidiano.



## Metodo Relearning

In TECH i *case studies* vengono potenziati con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il *Relearning*.

Questo metodo rompe con le tecniche di insegnamento tradizionali per posizionare lo studente al centro dell'equazione, fornendo il miglior contenuto in diversi formati. In questo modo, riesce a ripassare e ripete i concetti chiave di ogni materia e impara ad applicarli in un ambiente reale.

In questa stessa linea, e secondo molteplici ricerche scientifiche, la ripetizione è il modo migliore per imparare. Ecco perché TECH offre da 8 a 16 ripetizioni di ogni concetto chiave in una stessa lezione, presentata in modo diverso, con l'obiettivo di garantire che la conoscenza sia completamente consolidata durante il processo di studio.

*Il Relearning ti consentirà di apprendere con meno sforzo e più rendimento, coinvolgendoti maggiormente nella specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando opinioni: un'equazione diretta al successo.*



## Un Campus Virtuale 100% online con le migliori risorse didattiche

Per applicare efficacemente la sua metodologia, TECH si concentra sul fornire agli studenti materiali didattici in diversi formati: testi, video interattivi, illustrazioni, mappe della conoscenza, ecc. Tutto ciò progettato da insegnanti qualificati che concentrano il lavoro sulla combinazione di casi reali con la risoluzione di situazioni complesse attraverso la simulazione, lo studio dei contesti applicati a ogni carriera e l'apprendimento basato sulla ripetizione, attraverso audio, presentazioni, animazioni, immagini, ecc.

Le ultime prove scientifiche nel campo delle Neuroscienze indicano l'importanza di considerare il luogo e il contesto in cui si accede ai contenuti prima di iniziare un nuovo apprendimento. Poter regolare queste variabili in modo personalizzato favorisce che le persone possano ricordare e memorizzare nell'ippocampo le conoscenze per conservarle a lungo termine. Si tratta di un modello denominato *Neurocognitive context-dependent e-learning*, che viene applicato in modo consapevole in questa qualifica universitaria.

Inoltre, anche per favorire al massimo il contatto tra mentore e studente, viene fornita una vasta gamma di possibilità di comunicazione, sia in tempo reale che differita (messaggistica interna, forum di discussione, servizio di assistenza telefonica, e-mail di contatto con segreteria tecnica, chat e videoconferenza).

Inoltre, questo completo Campus Virtuale permetterà agli studenti di TECH di organizzare i loro orari di studio in base alla loro disponibilità personale o agli impegni lavorativi. In questo modo avranno un controllo globale dei contenuti accademici e dei loro strumenti didattici, il che attiva un rapido aggiornamento professionale.



*La modalità di studio online di questo programma ti permetterà di organizzare il tuo tempo e il tuo ritmo di apprendimento, adattandolo ai tuoi orari"*

### L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. Gli studenti che seguono questo metodo non solo raggiungono l'assimilazione dei concetti, ma sviluppano anche la loro capacità mentale, attraverso esercizi che valutano situazioni reali e l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'assimilazione di idee e concetti è resa più facile ed efficace, grazie all'uso di situazioni nate dalla realtà.
4. La sensazione di efficienza dello sforzo investito diventa uno stimolo molto importante per gli studenti, che si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.

## La metodologia universitaria più apprezzata dagli studenti

I risultati di questo innovativo modello accademico sono riscontrabili nei livelli di soddisfazione globale degli studenti di TECH.

La valutazione degli studenti sulla qualità dell'insegnamento, la qualità dei materiali, la struttura del corso e i suoi obiettivi è eccellente. A questo proposito, l'istituzione è diventata la migliore università valutata dai suoi studenti secondo l'indice global score, ottenendo un 4,9 su 5

*Accedi ai contenuti di studio da qualsiasi dispositivo con connessione a Internet (computer, tablet, smartphone) grazie al fatto che TECH è aggiornato sull'avanguardia tecnologica e pedagogica.*

*Potrai imparare dai vantaggi dell'accesso a ambienti di apprendimento simulati e dall'approccio di apprendimento per osservazione, ovvero Learning from an expert.*



In questo modo, il miglior materiale didattico sarà disponibile, preparato con attenzione:



#### Materiale di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati dagli specialisti che impartiranno il corso, appositamente per questo, in modo che lo sviluppo didattico sia realmente specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la nostra modalità di lavoro online, impiegando le ultime tecnologie che ci permettono di offrirti una grande qualità per ogni elemento che metteremo al tuo servizio.



#### Capacità e competenze pratiche

I partecipanti svolgeranno attività per sviluppare competenze e abilità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve possedere nel mondo globalizzato in cui viviamo.



#### Riepiloghi interattivi

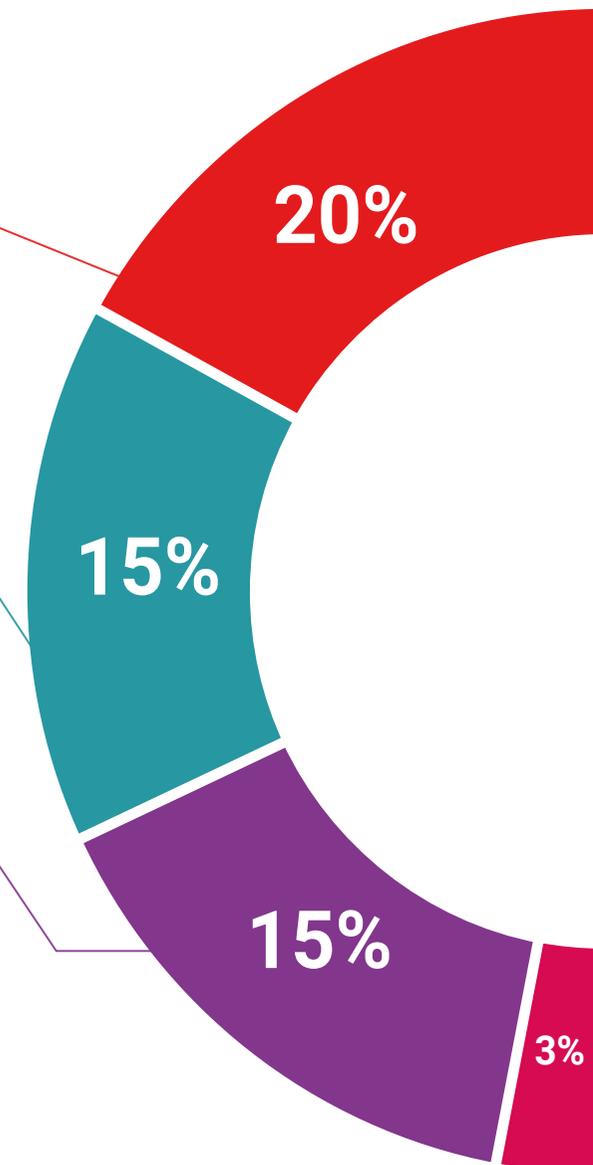
Presentiamo i contenuti in modo accattivante e dinamico tramite strumenti multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di preparazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso, guide internazionali... Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





**Case Studies**

Completerai una selezione dei migliori *case studies* in materia. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



**Testing & Retesting**

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma. Lo facciamo su 3 dei 4 livelli della Piramide di Miller.



**Master class**

Esistono prove scientifiche sull'utilità d'osservazione di terzi esperti. Il cosiddetto *Learning from an Expert* rafforza le conoscenze e i ricordi, e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



**Guide di consultazione veloce**

TECH offre i contenuti più rilevanti del corso sotto forma di schede o guide rapide per l'azione. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare a progredire nel tuo apprendimento.



07

# Personale docente

La filosofia di TECH si basa sul mettere a disposizione di chiunque i programmi universitari più completi e aggiornati del panorama accademico, motivo per cui realizza un processo minuzioso per formare il suo personale docente. Di conseguenza, questo Master Privato ha la partecipazione di autentici riferimenti nell'applicazione dell'Intelligenza Artificiale nel campo della Cibersicurezza. In questo modo, hanno sviluppato molteplici contenuti didattici che si distinguono per la loro alta qualità e per l'adattamento alle esigenze del mercato del lavoro. Gli studenti potranno quindi godere di un'esperienza immersiva che amplierà in modo significativo i loro orizzonti lavorativi.





“

*Il personale docente di questo programma universitario è costituito da autentici riferimenti nell'implementazione dell'Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza"*

## Direzione



### **Dott. Peralta Martín-Palomino, Arturo**

- ♦ CEO e CTO presso Prometeus Global Solutions
- ♦ CTO presso Korporate Technologies
- ♦ CTO presso AI Shephers GmbH
- ♦ Consulente e Assessore Aziendale Strategico presso Alliance Medical
- ♦ Direttore di Design e Sviluppo presso DocPath
- ♦ Dottorato in Ingegneria Informatica presso l'Università di Castiglia-La Mancha
- ♦ Dottorato in Economia Aziendale e Finanza conseguito presso l'Università Camilo José Cela
- ♦ Dottorato in Psicologia presso l'Università di Castiglia-La Mancha
- ♦ Master in Executive MBA presso l'Università Isabel I
- ♦ Master in Direzione Commerciale e Marketing presso l'Università Isabel I
- ♦ Master in Big Data presso la Formación Hadoop
- ♦ Master in Tecnologie Informatiche Avanzate presso l'Università di Castiglia-La Mancha
- ♦ Membro di: Gruppo di Ricerca SMILE

## Personale docente

### Dott. Del Rey Sánchez, Alejandro

- ♦ Responsabile dell'implementazione dei programmi per migliorare l'attenzione tattica in caso di emergenza
- ♦ Laurea in Ingegneria dell'Organizzazione Industriale
- ♦ Certificazione in *Big Data e Business Analytics*
- ♦ Certificazione in Microsoft Excel Avanzato, VBA, KPI e DAX
- ♦ Certificazione in CIS Sistemi di Telecomunicazione e Informazione

“

*Un'esperienza di formazione unica, chiave e decisiva per promuovere il tuo sviluppo professionale"*

08

# Titolo

Il Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Global University.





“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo programma consentirà di ottenere il titolo di studio privato di **Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza** rilasciato da **TECH Global University**, la più grande università digitale del mondo.

**TECH Global University**, è un'Università Ufficiale Europea riconosciuta pubblicamente dal Governo di Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra fa parte dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA) dal 2003. L'EHEA è un'iniziativa promossa dall'Unione Europea che mira a organizzare il quadro formativo internazionale e ad armonizzare i sistemi di istruzione superiore dei Paesi membri di questo spazio. Il progetto promuove valori comuni, l'implementazione di strumenti congiunti e il rafforzamento dei meccanismi di garanzia della qualità per migliorare la collaborazione e la mobilità tra studenti, ricercatori e accademici.

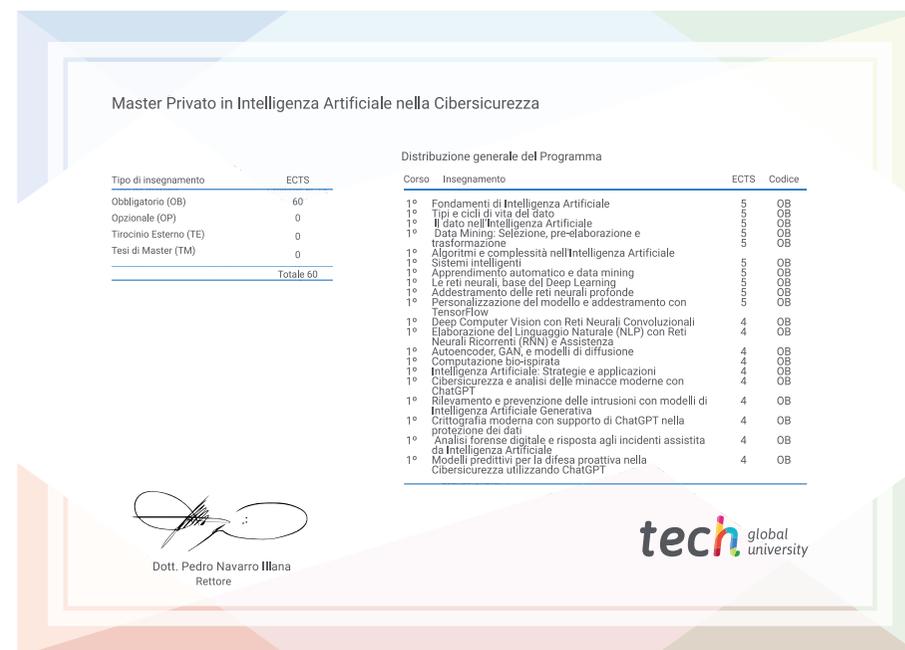
Questo titolo privato di **TECH Global University**, è un programma europeo di formazione continua e aggiornamento professionale che garantisce l'acquisizione di competenze nella propria area di conoscenza, conferendo allo studente che supera il programma un elevato valore curriculare.

Titolo: **Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Cibersicurezza**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **90 ECTS**



\*Apostilla dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostilla dell'Aia, TECH Global University effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingue

**tech** global  
university

**Master Privato**  
Intelligenza Artificiale  
nella Cibersicurezza

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 90 ECTS
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Master Privato

Intelligenza Artificiale nella  
Cibersicurezza