

# Corso Universitario

## Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning



## Corso Universitario

### Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtitude.com/it/intelligenza-artificiale/corso-universitario/autoencoder-gan-modelli-diffusione-deep-learning](http://www.techtitude.com/it/intelligenza-artificiale/corso-universitario/autoencoder-gan-modelli-diffusione-deep-learning)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 20*

06

Titolo

---

*pag. 28*

# 01

# Presentazione

Un recente rapporto della Banca Centrale Europea conferma la crescita esplosiva degli strumenti di intelligenza artificiale. In questo senso, la sottoarea che sta acquisendo sempre più importanza all'interno delle aziende a livello globale è quella del *Deep Learning*. Si concentra sull'addestramento di algoritmi di reti neurali artificiali per dispositivi in grado di apprendere ed eseguire compiti automaticamente emulando il cervello umano. Visti i suoi molteplici vantaggi, le istituzioni stanno cercando attivamente di integrare gli specialisti di Deep Learning nei loro organigrammi. Affinché gli esperti possano ottenere un vantaggio competitivo, è essenziale che abbiano una conoscenza approfondita di *Autoencoder*, GAN e modelli di diffusione. Per questo motivo, TECH presenta un programma universitario online che approfondisce queste tecniche.



“

*Imparerai ad addestrare i modelli convoluzionali per fare previsioni accurate sulle immagini, grazie a questo Corso Universitario 100% online”*

Nel contesto del *Deep Learning*, sono stati compiuti numerosi progressi per migliorare la qualità dei dati e aprire nuove possibilità alla ricerca. Tra essi, sottolineano le tecniche degli *Autoencoders*, GAN e Modelli di Diffusione. Questi 3 modelli hanno la capacità di generare dati sintetici che assomigliano a dati reali, il che è particolarmente utile nei casi in cui le informazioni reali sono difficili da ottenere. Ad esempio, questi strumenti producono immagini, testo o suoni sinteticamente per allenare i modelli di Apprendimento Automatico. Vale la pena notare che hanno applicazioni in una moltitudine di settori come la visione al computer, l'elaborazione del linguaggio naturale e persino la generazione musicale.

A seguito di ciò, TECH ha creato un Corso Universitario focalizzato su *Autoencoder*, GAN e Modelli di Diffusione. Nel corso del programma di studio saranno esaminati aspetti quali la costruzione di architetture di codifica, il riconoscimento di modelli o l'uso di Reti Avversarie Generative. Ciò fornirà agli studenti le procedure più innovative per sviluppare dati sintetici e migliorare la qualità dei dati. Il programma approfondirà anche le particolarità delle reti neurali profonde, in modo che i professionisti possano elaborare grandi volumi di dati in vari campi e ottimizzare l'efficienza delle soluzioni intelligenti.

Questo Corso Universitario è insegnato in una modalità completamente online, in modo che gli studenti non dovranno effettuare spostamenti quotidiani verso un centro accademico. A sua volta, ha la metodologia rivoluzionaria del *Relearning*, che favorisce l'acquisizione di conoscenze da parte degli alunni al proprio ritmo di studio, senza limitazioni esterne di insegnamento. Ha anche una vasta gamma di contenuti didattici che combinano il carattere testuale e multimediale, in modo che possano scegliere quello più adatto alle loro preferenze pedagogiche.

Questo **Corso Universitario in Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed prevalentemente pratici che forniscono informazioni riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Desideri specializzarti nella Modellazione della Distribuzione dei Dati? Grazie a questo programma lo otterrai in sole 150 ore"*

“

*Implementerai nei tuoi modelli tecniche all'avanguardia per migliorarne le prestazioni e la generalizzabilità”*

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti e riconosciuti specialisti appartenenti a prestigiose società e università, 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.

*Ti addentrerai nella costruzione di architetture di codifica e alimenterai modelli di Machine Learning per diversi compiti.*

*Questo Corso ti farà apprendere in modo teorico e pratico con sistemi di apprendimento virtuale, in modo da sviluppare il tuo lavoro con la garanzia di risultati di successo.*



# 02

## Obiettivi

Grazie a questa esperienza educativa immersiva, gli studenti diventeranno autentici professionisti nel settore del *Deep Learning*. Dopo 150 ore di insegnamento, gli studenti acquisiranno una solida e pratica comprensione delle tecniche più avanzate nel campo del Deep Learning: *Autoencoder*, GAN e Modelli di Diffusione. In questo modo, le applicheranno efficacemente nei loro progetti per svolgere compiti di generalizzazione di contenuti sintetici, l'estrazione di caratteristiche e la modellizzazione di dati ad alta dimensionalità. Inoltre, gli studenti padroneggeranno il linguaggio di programmazione Python per la costruzione di applicazioni web in modo rapido ed efficiente.



“

*Al termine delle 6 settimane di questo corso, avrai ottenuto gli strumenti necessari per lanciare la tua carriera come ingegnere del software nell'intelligenza artificiale”*



## Obiettivi generali

---

- Approfondire i concetti chiave delle funzioni matematiche e delle loro derivate
- Applicare questi principi agli algoritmi di apprendimento profondo per imparare automaticamente
- Analizzare i concetti chiave dell'apprendimento supervisionato e la loro applicazione ai modelli di reti neurali
- Analizzare il training, la valutazione e l'analisi dei modelli di reti neurali
- Approfondire i concetti chiave e le principali applicazioni deep learning
- Implementare e ottimizzare le reti neurali con Keras
- Sviluppare conoscenze specialistiche sull'addestramento delle reti neurali profonde
- Analizzare i meccanismi di ottimizzazione e regolarizzazione necessari per la formazione di reti profonde





## Obiettivi specifici

---

- Implementare tecniche di PCA con un encoder automatico lineare incompleto
- Utilizzare autocodificatori convoluzionali e variazionali per migliorare i risultati degli *autoencoder*
- Analizzare come le GAN e i modelli di broadcast possono generare immagini nuove e realistiche
- Incoraggiare gli studenti a esplorare nuove idee, sperimentare approcci diversi e sviluppare soluzioni creative utilizzando tecniche avanzate del *Deep Learning*



*Una qualifica completamente flessibile e di eccellenza educativa, che potrai seguire comodamente dal tuo cellulare, computer o tablet"*

# 03

## Direzione del corso

Per mantenere intatta l'eminente qualità dei suoi percorsi accademici, TECH ha utilizzato i servizi di un gruppo di esperti in *Deep Learning*. Questi professionisti sono responsabili sia della progettazione del programma che dell'erogazione di questa formazione, quindi riverseranno tutti i loro anni di esperienza lavorativa nel campo dell'intelligenza artificiale. Si distinguono anche per essere sempre aggiornati sugli ultimi sviluppi tecnologici. In questo modo, gli studenti hanno la garanzia di specializzarsi in una disciplina che offre opportunità di lavoro in una vasta gamma di settori industriali.



“

*Un esperto gruppo di esperti in Machine Learning ti supporterà in ogni momento, risolvendo anche i dubbi che potresti avere”*

## Direzione



### Dott. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist* presso Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* presso Opensistemas S.A.
- ♦ Revisore dei fondi in Creatività e Tecnologia S.A. (CYTSA)
- ♦ Revisore del settore pubblico presso PricewaterhouseCoopers Auditores
- ♦ Master in *Data Science* presso il Centro Universitario di Tecnologia e Arte
- ♦ Master MBA in Relazioni Internazionali e Business presso il Centro di Studi Finanziari (CEF)
- ♦ Laurea in Economia presso l'Istituto Tecnologico di Santo Domingo

## Personale docente

### Dott.ssa Delgado Feliz, Benedit

- ♦ Assistente Amministrativa e Operatrice di Sorveglianza Elettronica presso la Direzione Nazionale del Dipartimento di controllo della droga (DNCD)
- ♦ Servizio Clienti a Cáceres e Attrezzature
- ♦ Reclami e servizio clienti presso Express Parcel Services (EPS)
- ♦ Specialista in Microsoft Office presso la Scuola Nazionale di Informatica
- ♦ Comunicatrice Sociale dell'Università Cattolica di Santo Domingo

### Dott.ssa Gil de León, María

- ♦ Co-direttrice di Marketing e segretaria della rivista RAÍZ Magazine
- ♦ Redattrice della rivista Gauge Magazine
- ♦ Lettrice della rivista Stork Magazine presso Emerson College
- ♦ Laurea in Scrittura, Letteratura ed Editoria presso l'Emerson College



**Dott. Matos Rodríguez, Dionis**

- ◆ *Data Engineer* presso Wide Agency Sadexo
- ◆ *Data Consultant* presso Tokiota
- ◆ *Data Engineer* presso Devoteam
- ◆ *BI Developer* presso Ibermática
- ◆ *Applications Engineer* presso Johnson Controls
- ◆ *Database Developer* presso Suncapital España
- ◆ *Senior Web Developer* presso Deadlock Solutions
- ◆ *QA Analyst* presso Metaconcept
- ◆ *Master in Big Data & Analytics* presso EAE Business School
- ◆ *Master in Analisi e Progettazione di Sistemi*
- ◆ *Laurea in Ingegneria Informatica* presso l'Università APEC

**Dott. Villar Valor, Javier**

- ◆ *Direttore e socio fondatore* di Impulsa2
- ◆ *Chief Operations Officer (COO)* en Summa Insurance Brokers
- ◆ *Direttore della trasformazione e dell'eccellenza professionale* presso Johnson Controls
- ◆ *Master in Coaching Professionale*
- ◆ *Executive MBA* conseguito presso Emylon Business School, Francia
- ◆ *Master in Gestione della Qualità* presso EOI
- ◆ *Ingegneria Informatica* presso l'Universidad Acción Pro-Educación y Cultura (UNAPEC)

# 04

## Struttura e contenuti

I materiali didattici che compongono questo corso universitario daranno agli studenti solide conoscenze in *Autoencoder*, GAN e Modelli di Diffusione in *Deep Learning*. A tal fine, il piano di studi analizzerà le chiavi per rappresentare dati efficienti per questioni come la riduzione della dimensionalità o l'apprendimento approfondito. Inoltre, il programma approfondirà la realizzazione dell'Analisi dei Componenti Principali con un encoder automatico lineare incompleto. Così gli studenti identificheranno gli schemi nei dati ed esprimeranno quei dati in termini di nuove variabili. Saranno affrontate anche le Reti Avversarie Generative, per generare nuove informazioni mediante altri dati di input.



“

*La metodologia 100% online di TECH  
ti offrirà un apprendimento produttivo  
e funzionale senza spostarti da casa”*

Modulo 1. Autoencoder, GAN, Modelli di Diffusione

- 1.1. Rappresentazione dei dati efficienti
  - 1.1.1. Riduzione della dimensionalità
  - 1.1.2. Deep Learning
  - 1.1.3. Rappresentazioni compatte
- 1.2. Realizzazione di PCA con un encoder automatico lineare incompleto
  - 1.2.1. Processo di addestramento
  - 1.2.2. Implementazione in Python
  - 1.2.3. Uso dei dati di prova
- 1.3. Codificatori automatici raggruppati
  - 1.3.1. Reti neurali profonde
  - 1.3.2. Costruzione di architetture di codifica
  - 1.3.3. Uso della regolarizzazione
- 1.4. Autocodificatori convoluzionali
  - 1.4.1. Progettazione di modelli convoluzionali
  - 1.4.2. Addestramento di modelli convoluzionali
  - 1.4.3. Valutazione dei risultati
- 1.5. Eliminazione del rumore dei codificatori automatici
  - 1.5.1. Applicare filtro
  - 1.5.2. Progettazione di modelli di codificazione
  - 1.5.3. Uso di tecniche di regolarizzazione
- 1.6. Codificatori automatici dispersi
  - 1.6.1. Aumentare l'efficienza della codifica
  - 1.6.2. Ridurre al minimo il numero di parametri
  - 1.6.3. Uso di tecniche di regolarizzazione
- 1.7. Codificatori automatici variazionali
  - 1.7.1. Utilizzo dell'ottimizzazione variazionale
  - 1.7.2. Deep learning non supervisionato
  - 1.7.3. Rappresentazioni latenti profonde



- 1.8. Creazione di immagini MNIST di moda
  - 1.8.1. Riconoscimento di pattern
  - 1.8.2. Creazione di immagini
  - 1.8.3. Addestramento delle reti neurali profonde
- 1.9. Reti generative avversarie e modelli di diffusione
  - 1.9.1. Generazione di contenuti da immagini
  - 1.9.2. Modello di distribuzione dei dati
  - 1.9.3. Uso di reti avversarie
- 1.10. L'implementazione dei modelli. Applicazione Pratica
  - 1.10.1. L'implementazione dei modelli
  - 1.10.2. Utilizzo dei dati di prova
  - 1.10.3. Valutazione dei risultati

“

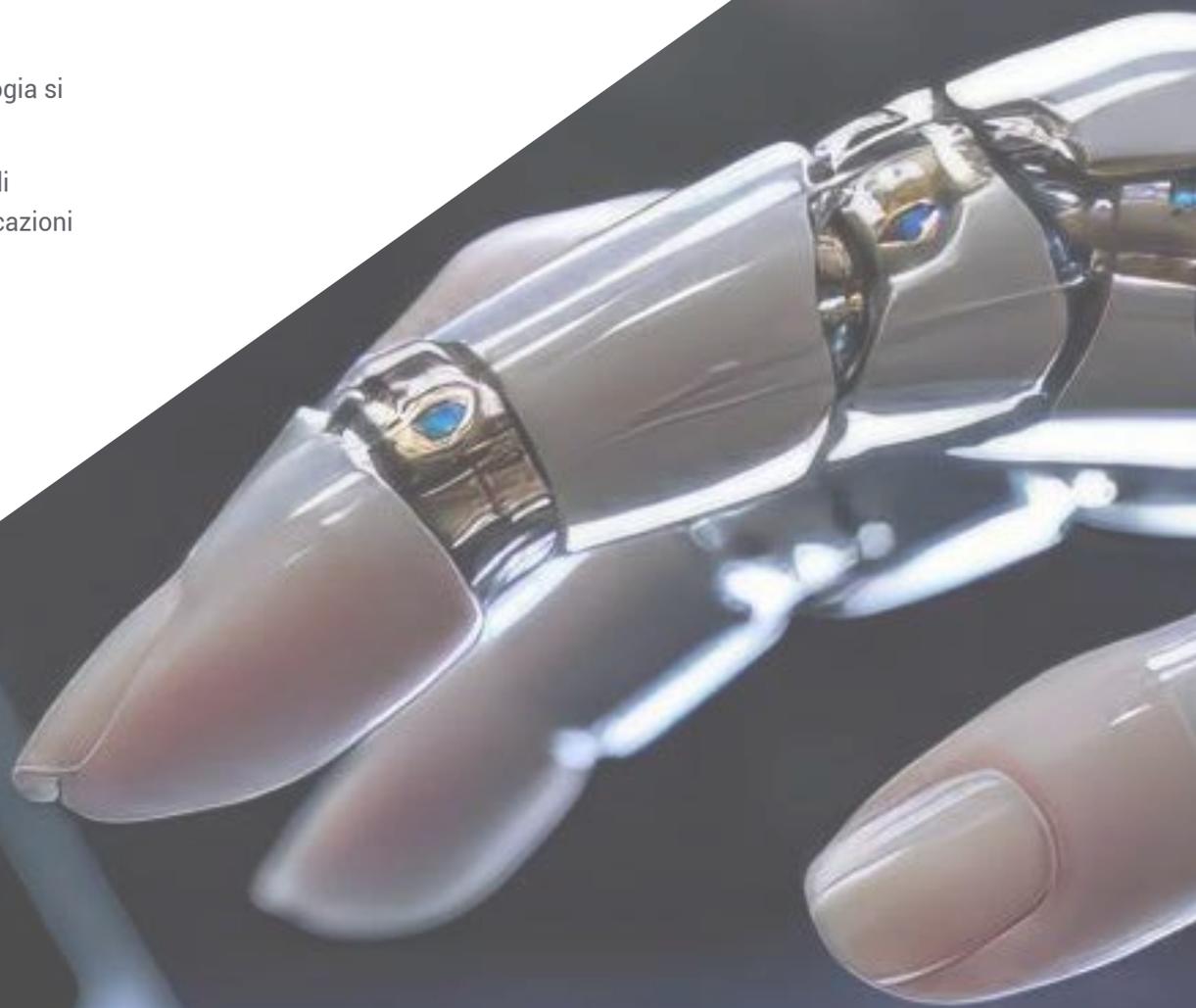
*Potrai aggiornare le tue conoscenze dall'esperienza dei migliori professionisti del Deep Learning, che ti renderà uno sviluppatore più qualificato. Iscriviti ora!*

05

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.





“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo”*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori Scuole di Informatica del mondo da quando esistono. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il corso, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH imparerai con una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.



Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

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

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

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

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



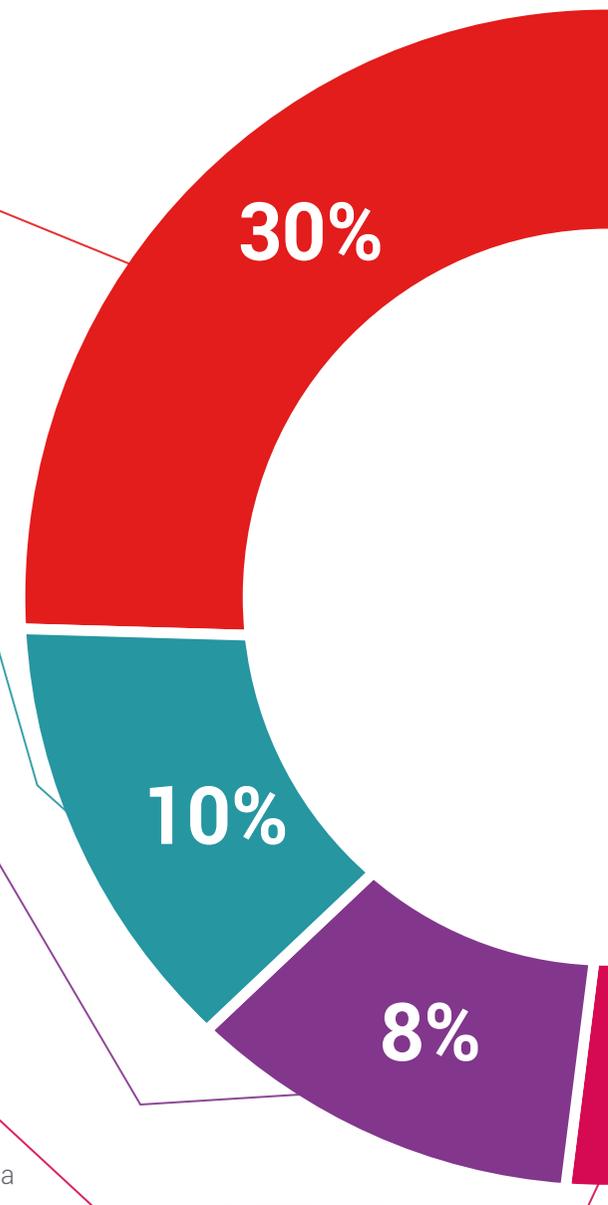
#### Pratiche di competenze e competenze

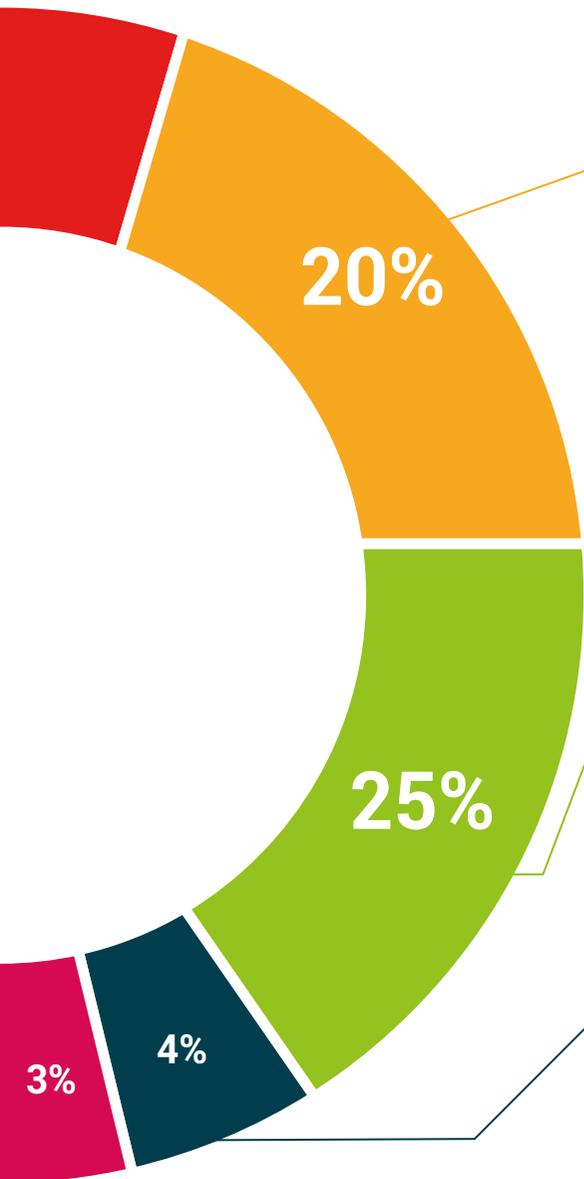
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





#### Casi di Studio

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



#### Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

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



#### Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



06

# Titolo

Il Corso Universitario in Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

*Porta a termine questo programma e ricevi il tuo titolo universitario senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Corso Universitario in Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Corso Universitario, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Corso Universitario in Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione nel Deep Learning**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**



\*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION 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 lingua

**tech** università  
tecnologica

## Corso Universitario

Autoencoder, GAN e Modelli  
di Diffusione nel Deep Learning

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

# Corso Universitario

Autoencoder, GAN e Modelli  
di Diffusione nel Deep Learning