

# Corso Universitario

## Reinforcement Learning



**tech** università  
tecnologica

## Corso Universitario Reinforcement Learning

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/reinforcement-learning](http://www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/reinforcement-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

L'apprendimento per rinforzo è utilizzato in diversi campi, dalla robotica all'intelligenza artificiale, dai videogiochi all'economia. Risulta pertanto essenziale la presenza di professionisti in grado di comprendere e applicare algoritmi e tecniche di ottimizzazione delle ricompense e di ricerca delle politiche per migliorare i sistemi esistenti e creare nuovi prodotti innovativi. Per questo motivo, TECH ha creato questo programma per offrire agli ingegneri l'opportunità di sviluppare competenze in ambienti OpenAI, oltre a conoscere le reti neurali e gli algoritmi di apprendimento per rinforzo. Inoltre, il programma verrà erogato in modalità 100% online utilizzando la metodologia *Relearning*, che consentirà agli studenti di studiare al proprio ritmo e nel momento a loro più congeniale.



“

*Diventa un leader nel campo dell'apprendimento per rinforzo e crea soluzioni innovative ed efficaci in vari campi. Unisciti al futuro della tecnologia e dell'innovazione!"*

Il Reinforcement Learning è fondamentale per la creazione di soluzioni innovative ed efficaci in vari campi. Viene utilizzato nella robotica per creare sistemi di controllo del movimento e nell'intelligenza artificiale per migliorare il processo decisionale. Inoltre, viene implementata anche nello sviluppo di videogiochi e nell'ottimizzazione dell'efficienza energetica degli edifici. Si tratta di una tecnologia che offre agli ingegneri l'opportunità di sviluppare competenze altamente specializzate e richieste dall'industria, come l'ottimizzazione del gradiente delle politiche, la creazione di ambienti OpenAI, la valutazione dei crediti basata su reti neurali e l'implementazione di algoritmi di apprendimento per rinforzo.

Il Corso Universitario in Reinforcement Learning è una risposta alle attuali esigenze dell'industria e della tecnologia in relazione all'apprendimento per rinforzo. Questo campo è fondamentale per la creazione di algoritmi che ottimizzano i risultati, fornendo vantaggi competitivi alle aziende che ne integrano l'applicazione. Verrà approfondita anche l'ottimizzazione del gradiente delle politiche, utilizzata per ottimizzare le politiche delle reti neurali. Pertanto, questa specializzazione è stata progettata per offrire agli ingegneri l'opportunità di sviluppare competenze teoriche e pratiche per risolvere problemi complessi e creare soluzioni innovative.

Il programma Reinforcement Learning viene erogato in modalità 100% online, consentendo agli studenti di apprendere secondo i propri ritmi e orari. La metodologia *Relearning* viene utilizzata per fornire un'esperienza di apprendimento efficace e unica. Gli studenti avranno accesso agli ambienti OpenAI, che consentirà loro di sperimentare e apprendere la creazione di ambienti e l'uso degli algoritmi di Reinforcement Learning. L'apprendimento per differenza di tempo e il Q-Learning sono fondamentali per il Reinforcement Learning e verranno analizzati nel programma.

Si tratta di un programma che offre un'esperienza di apprendimento unica ed efficace, erogata in modalità 100% online e utilizzando la metodologia *Relearning*. Ciò consentirà agli studenti di distribuire il carico di studi in base ai loro programmi e di combinarlo con altre aree della loro vita. Inoltre, avranno accesso a un campus virtuale ricco di contenuti teorici, pratici e aggiuntivi che faciliteranno l'integrazione delle conoscenze e a cui potranno accedere in ogni momento.

Questo **Corso Universitario in Reinforcement 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 *Reinforcement Learning*
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni rigorose e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio professionale
- ◆ 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 portatile provvisto di connessione a internet



*Accedi ad una specializzazione riconosciuta che aumenterà le tue opportunità di lavoro e salariali"*

“ *Imparerai in modo autonomo e collaborativo, utilizzando una varietà di risorse, da letture e video a tutorial e progetti pratici*”

Il personale docente comprende professionisti del settore, 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 sui Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

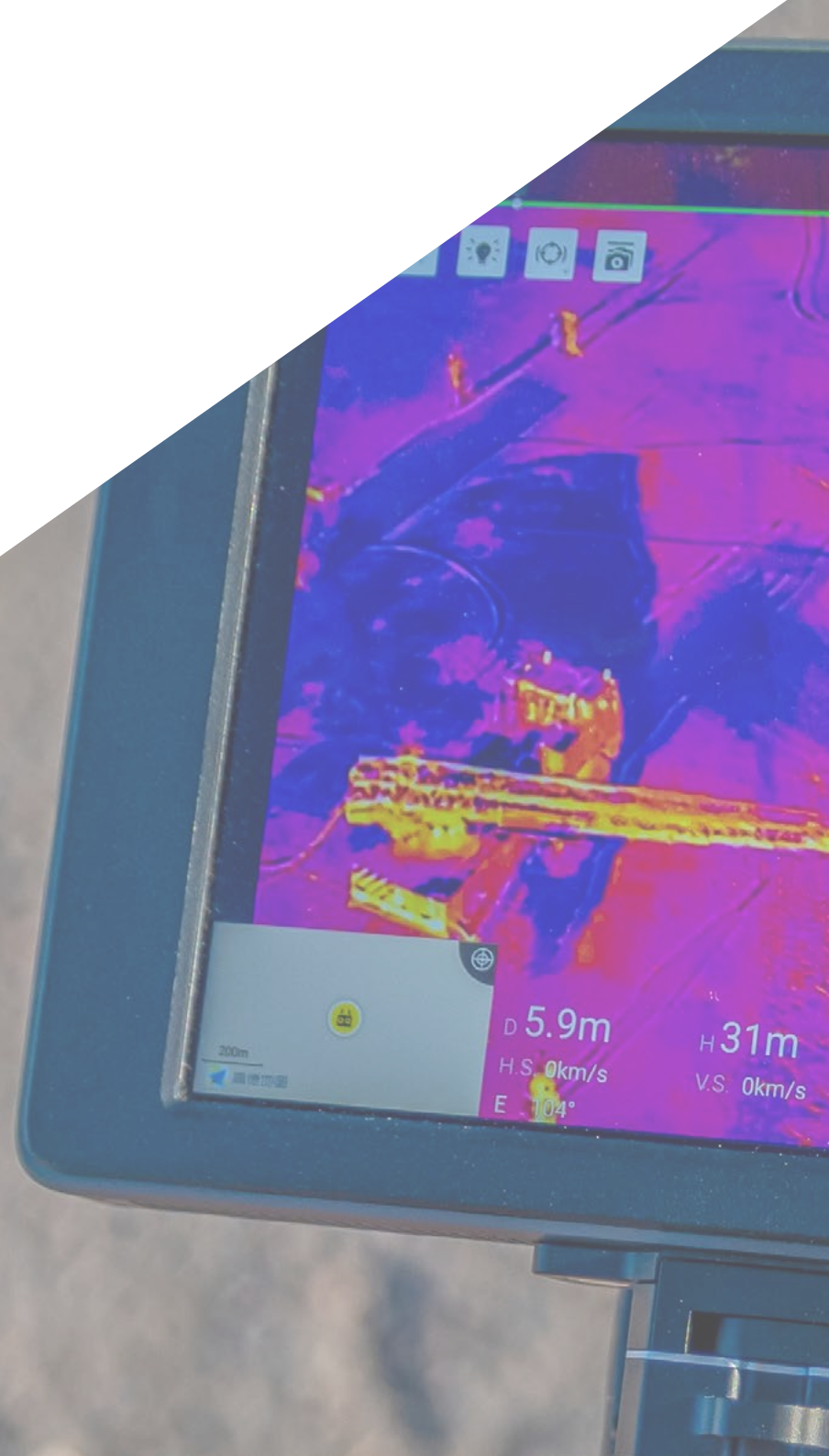
*Avrai accesso a progetti pratici e impegnativi che ti permetteranno di applicare le tue conoscenze e dimostrare le tue abilità.*

*La metodologia Relearning ti consentirà di consolidare e applicare le tue conoscenze in modo efficace ed efficiente.*



# 02 Obiettivi

Questa specializzazione mira a fornire agli ingegneri una comprensione solida e avanzata dei concetti e delle tecniche di apprendimento per rinforzo, consentendo loro di applicarli in ambienti pratici e di risolvere problemi complessi. Nel corso del programma verranno approfonditi argomenti specifici del programma, come l'ottimizzazione del gradiente della politica, la valutazione dei crediti basata su reti neurali e l'implementazione di algoritmi di apprendimento per rinforzo, consentendo agli ingegneri di specializzarsi in aree specifiche e di differenziarsi nel mercato del lavoro.







“

*Svilupperai competenze che ti aiuteranno  
nel processo decisionale e nella  
risoluzione di problemi complessi”*



## Obiettivi generali

---

- ◆ Approfondire i concetti chiave delle funzioni matematiche e delle loro derivate
- ◆ Applicare questi principi agli algoritmi di apprendimento profondo per imparare automaticamente
- ◆ Esaminare i concetti chiave dell'Apprendimento Supervisionato e come si applicano ai modelli di rete neurale
- ◆ 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 sulla formazione di reti neurali profonde
- ◆ Analizzare i meccanismi di ottimizzazione e regolarizzazione necessari per la formazione di reti profonde





### Obiettivi specifici

---

- ◆ Utilizzare gradienti per ottimizzare la politica di un attore
- ◆ Valutare l'uso delle reti neurali per migliorare la precisione di un attore nel prendere decisioni
- ◆ Implementare diversi algoritmi di rinforzo per migliorare le prestazioni di un attore



*Acquisirai una comprensione approfondita delle tecniche di apprendimento per rinforzo e della loro applicazione in vari campi, dalla robotica all'economia"*

# 03

## Direzione del corso

Questo programma accademico è stato progettato da un'équipe di esperti in *Reinforcement Learning*. In questo modo, TECH offre agli studenti un'opportunità unica di imparare dai migliori e di acquisire conoscenze e competenze avanzate in questo campo. Il team di professionisti che ha creato il programma di studi sono leader nel settore dell'apprendimento per rinforzo e ha lavorato a progetti all'avanguardia in vari campi, dalla robotica all'intelligenza artificiale, dai videogiochi all'economia. Non solo possiedono conoscenze teoriche avanzate, ma anche una vasta esperienza pratica nell'applicazione di questa tecnica di apprendimento in una varietà di progetti reali.



“

*Imparerai dai migliori professionisti nel  
campo del Reinforcement Learning"*

## Direzione



### Dott. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist-Big Data* presso Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* presso Opensistemas
- ♦ Revisore dei Fondi in Creatività e Tecnologia e PricewaterhouseCoopers
- ♦ Docente presso EAE Business School
- ♦ Laurea in Economia presso l'Istituto Tecnologico di Santo Domingo INTEC
- ♦ Master in Data Science presso il Centro Universitario di Tecnologia e Arte
- ♦ Master MBA in Relazioni e Affari Internazionali Presso il Centro di Studi Finanziari CEF
- ♦ Corso Post-laurea in Finanza Aziendale presso l'Istituto Tecnologico di Santo Domingo

## Personale docente

### Dott. Villar Valor, Javier

- ♦ Direttore e socio fondatore di Impulsa2
- ♦ Direttore delle Operazioni presso Summa Assicurazioni Broker
- ♦ Responsabile dell'identificazione delle opportunità di miglioramento presso Liberty Insurance
- ♦ Direttore della Trasformazione e dell'Eccellenza Professionale presso Johnson Controles Iberia
- ♦ Responsabile dell'organizzazione della società Groupama Seguros
- ♦ Responsabile della metodologia Lean Six Sigma presso Honeywell
- ♦ Direttore di qualità e acquisti presso SP & PO
- ♦ Docente presso la Scuola Europea di Economia

### Dott. Delgado Panadero, Ángel

- ♦ ML Engineer presso Paradigma Digital
- ♦ Computer Vision Engineer presso NTT Disruption
- ♦ Data Scientist presso Singular People
- ♦ Data Analyst presso Parclick
- ♦ Tutor en Master in Big data e analisi presso EAE Business School
- ♦ Laurea in Fisica conseguita presso l'Università di Salamanca



# 04

## Struttura e contenuti

Il programma del Corso Universitario in Reinforcement Learning è il più all'avanguardia nell'attuale panorama accademico e tratterà argomenti rilevanti nel campo dell'apprendimento per rinforzo come l'ottimizzazione del gradiente della politica, la valutazione dei crediti basata su reti neurali e l'implementazione di algoritmi di apprendimento per rinforzo. Nel corso del programma, l'approccio teorico è combinato con l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite in progetti impegnativi e applicazioni reali, consentendo agli studenti di acquisire una comprensione profonda e completa dei concetti e delle tecniche di apprendimento per rinforzo.







“

*Un programma grazie al quale acquisirai  
competenze altamente specializzate e  
richieste nel settore”*

## Modulo 1. Reinforcement Learning

- 1.1. Ottimizzazione delle ricompense e ricerca delle policy
  - 1.1.1. Algoritmi di ottimizzazione delle ricompense
  - 1.1.2. Processi di ricerca delle politiche
  - 1.1.3. Apprendimento per rinforzo per ottimizzare i premi
- 1.2. OpenAI
  - 1.2.1. Ambiente OpenAI Gym
  - 1.2.2. Creazione delle ambientazioni OpenAI
  - 1.2.3. Algoritmi di apprendimento di rinforzo in OpenAI
- 1.3. Politiche di reti neurali
  - 1.3.1. Reti neurali convoluzionali per la ricerca di politiche
  - 1.3.2. Politiche di apprendimento profondo
  - 1.3.3. Ampliamento delle politiche di reti neurali
- 1.4. Valutazione delle azioni: il problema dell'assegnazione dei crediti
  - 1.4.1. Analisi dei rischi per l'assegnazione dei crediti
  - 1.4.2. Stima della redditività dei prestiti
  - 1.4.3. Modelli di valutazione dei crediti basati su reti neurali
- 1.5. Gradienti di Politica
  - 1.5.1. Apprendimento per rinforzo con gradienti politici
  - 1.5.2. Ottimizzazione dei gradienti delle politiche
  - 1.5.3. Algoritmi dei gradienti delle politiche
- 1.6. Processo decisionale di Markov
  - 1.6.1. Ottimizzazione dei processi decisionali di Markov
  - 1.6.2. Apprendimento per rinforzo per i processi decisionali di Markov
  - 1.6.3. Modelli dei processi decisionali di Markov
- 1.7. Apprendimento delle differenze temporanee e *Q-Learning*
  - 1.7.1. Applicazione delle differenze temporanee nell'apprendimento
  - 1.7.2. Applicazione di *Q-Learning* nell'apprendimento
  - 1.7.3. Ottimizzazione dei parametri di *Q-Learning*



- 1.8. Implementazione del *Deep Q-Learning* e varianti di *Deep Q-Learning*
  - 1.8.1. Costruzione di reti neurali profonde per *Deep Q-Learning*
  - 1.8.2. Implementazione di *Deep Q-Learning*
  - 1.8.3. Variazioni di *Deep Q-Learning*
- 1.9. Algoritmi di *Reinforcement Learning*
  - 1.9.1. Algoritmi di apprendimento per rinforzo
  - 1.9.2. Algoritmi di apprendimento di ricompensa
  - 1.9.3. Algoritmi di apprendimento di castigo
- 1.10. Progettazione di un ambiente di apprendimento di Rinforzo. Applicazione pratica
  - 1.10.1. Progettazione di un ambiente di apprendimento di rinforzo
  - 1.10.2. Implementazione di un algoritmo di apprendimento di rinforzo
  - 1.10.3. Valutazione di un algoritmo di apprendimento di rinforzo

“

*Amplierai i tuoi orizzonti  
e diventerai un esperto di  
Reinforcement Learning”*

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 facoltà del mondo. 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 programma, 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 8 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 si impara attraverso 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 Reinforcement 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 la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Corso Universitario in Reinforcement 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 Reinforcement Learning**

N. Ore Ufficiali: **150 o.**



\*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 lingue

**tech** università  
tecnologica

## Corso Universitario Reinforcement Learning

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Corso Universitario

## Reinforcement Learning

