

Corso Universitario

Elaborazione Digitale del Segnale





Corso Universitario Elaborazione Digitale del Segnale

- » 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/informatica/corso-universitario/elaborazione-digitale-segnale

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Struttura e contenuti

pag. 12

04

Metodologia

pag. 18

05

Titolo

pag. 26

01

Presentazione

L'obiettivo di questo programma in Elaborazione Digitale del Segnale è che gli studenti acquisiscano le capacità e le competenze per analizzare e progettare sistemi di elaborazione digitale. Questo corso offre la possibilità di approcciarsi a questo ambito, grazie a un programma aggiornato e di qualità. Si tratta di una preparazione completa che mira a preparare gli studenti per ottenere il successo professionale.



“

*Se cerchi un Corso Universitario di qualità
che ti consenta di accedere a uno dei settori
con maggiori opportunità professionali,
questa è la scelta migliore”*

I progressi nel settore delle telecomunicazioni si susseguono incessantemente, in quanto si tratta di un'area in continua evoluzione. È pertanto necessaria la presenza di esperti informatici che si adattino a questi cambiamenti e conoscano in prima persona i nuovi strumenti e le nuove tecniche che emergono in questo settore.

Il Corso Universitario in Elaborazione Digitale del Segnale tratta la totalità delle tematiche che intervengono in questo campo. Il programma presenta un chiaro vantaggio rispetto ad altri che si concentrano su argomenti specifici, impedendo agli studenti di conoscere le interrelazioni con altre aree comprese nel campo multidisciplinare delle Telecomunicazioni. Il personale docente del programma ha selezionato attentamente ciascuna delle materie da svolgere durante questa preparazione, per offrire allo studente un'opportunità di studio il più completa possibile e legata in tutto e per tutto all'attualità.

Questo Corso Universitario è rivolto a coloro che siano interessati ad acquisire un livello superiore di conoscenza nel campo dell'Elaborazione Digitale del Segnale. L'obiettivo principale è quello di preparare gli studenti ad applicare in modo rigoroso e realistico le conoscenze acquisite nel mondo del lavoro, in una realtà professionale che riproduce le condizioni che potrebbero incontrare nel prossimo futuro.

Trattandosi inoltre di un Corso Universitario 100% online, lo studente non è condizionato da orari fissi o dalla necessità di spostarsi in una sede fisica, ma può accedere ai contenuti in qualsiasi momento della giornata, conciliando il suo lavoro o la sua vita personale con quella accademica.

Questo **Corso Universitario in Elaborazione Digitale del Segnale** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Elaborazione Digitale del Segnale
- ◆ 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
- ◆ Speciale enfasi sulle metodologie innovative nell'ambito dell'Elaborazione Digitale del Segnale
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



Non perdere l'opportunità di svolgere presso TECH questo Corso Universitario in Elaborazione Digitale del Segnale. È l'occasione perfetta per crescere a livello professionale”

“ *Questo Corso Universitario è il miglior investimento che tu possa fare nella scelta di un programma di aggiornamento delle tue conoscenze riguardo all'Elaborazione Digitale del Segnale*”

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti in ambito dell'ingegneria e delle telecomunicazioni, oltre a riconosciuti specialisti appartenenti a società e università prestigiose, 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 lo specialista 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 e con ampia esperienza nel campo dell'Elaborazione Digitale del Segnale.

Questa specializzazione riunisce i migliori materiali didattici, il che ti permetterà di svolgere uno studio contestuale che faciliterà l'apprendimento.

Questo Corso Universitario 100% online ti permetterà di coniugare i tuoi studi con l'attività professionale.



02 Obiettivi

Il Corso Universitario in Elaborazione Digitale del Segnale è orientato a facilitare la pratica del professionista in questo campo, affinché ne conosca le principali novità.





“

*Il nostro obiettivo è farti diventare
il miglior professionista del tuo
settore. Per questo, disponiamo della
metodologia e dei contenuti migliori”*



Obiettivo generale

- ◆ Consentire allo studente di svolgere il proprio lavoro in totale sicurezza e con qualità nel campo delle telecomunicazioni, focalizzate sull'Elaborazione Digitale del Segnale



*Studia nella principale università
online privata nel mondo"*





Obiettivi specifici

- ◆ Conoscere i concetti di base dei segnali e dei sistemi a tempo discreto
- ◆ Comprendere i sistemi lineari e le relative funzioni e trasformate
- ◆ Padroneggiare l'elaborazione numerica dei segnali e il campionamento dei segnali continui
- ◆ Comprendere e saper implementare sistemi discreti razionali
- ◆ Essere in grado di analizzare domini trasformati, in particolare l'analisi spettrale
- ◆ Padroneggiare le tecnologie di elaborazione del segnale analogico-digitale e digitale-analogico

03

Struttura e contenuti

La struttura dei contenuti è stata ideata dai migliori specialisti dell'ingegneria delle telecomunicazioni, che vantano ampia esperienza e riconosciuto prestigio professionale.



“

Disponiamo del programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Puntiamo all'eccellenza e a fornirti gli strumenti affinché anche tu possa raggiungerla”

Modulo 1. Elaborazione Digitale del Segnale

- 1.1. Introduzione
 - 1.1.1. Significato di "Elaborazione Digitale del Segnale"
 - 1.1.2. Confronto tra DSP e ASP
 - 1.1.3. Storia dell'DSP
 - 1.1.4. Applicazioni di DSP
- 1.2. Segnali a tempo discreto
 - 1.2.1. Introduzione
 - 1.2.2. Classificazione delle sequenze
 - 1.2.2.1. Sequenze monodimensionali e multidimensionali
 - 1.2.2.2. Sequenze pari e dispari
 - 1.2.2.3. Sequenze periodiche e aperiodiche
 - 1.2.2.4. Sequenze deterministiche e casuali
 - 1.2.2.5. Sequenze di energia e sequenze di potenza
 - 1.2.2.6. Sequenze reali e complesse
 - 1.2.3. Sequenze esponenziali reali
 - 1.2.4. Sequenze sinusoidali
 - 1.2.5. Sequenza a impulsi
 - 1.2.6. Sequenza a scala
 - 1.2.7. Sequenze aleatorie
- 1.3. Sistemi a tempo discreto
 - 1.3.1. Introduzione
 - 1.3.2. Classificazione di un sistema
 - 1.3.2.1. Linearità
 - 1.3.2.2. Invarianza
 - 1.3.2.3. Stabilità
 - 1.3.2.4. Causalità
 - 1.3.3. Equazioni differenziali
 - 1.3.4. Convoluzione discreta
 - 1.3.4.1. Introduzione
 - 1.3.4.2. Deduzione della formula di convoluzione discreta
 - 1.3.4.3. Proprietà
 - 1.3.4.4. Metodo grafico per il calcolo della convoluzione
 - 1.3.4.5. Giustificazione della convoluzione



- 1.4. Sequenze e sistemi nel dominio della frequenza
 - 1.4.1. Introduzione
 - 1.4.2. Trasformata Discreta nel Tempo di Fourier (DTFT)
 - 1.4.2.1. Definizione e giustificazione
 - 1.4.2.2. Osservazioni
 - 1.4.2.3. Trasformata Inversa (IDTFT)
 - 1.4.2.4. Proprietà della IDTFT
 - 1.4.2.5. Esempi
 - 1.4.2.6. Calcolo della IDTFT in un computer
 - 1.4.3. Risposta in frequenza di un sistema LI a tempo discreto
 - 1.4.3.1. Introduzione
 - 1.4.3.2. Risposta della frequenza in funzione della risposta all'impulso
 - 1.4.3.3. Risposta della frequenza in funzione dell'equazione differenziale
 - 1.4.4. Rapporto larghezza di banda/tempo di risposta
 - 1.4.4.1. Rapporto durata - larghezza di banda di un segnale
 - 1.4.4.2. Implicazioni per i filtri
 - 1.4.4.3. Implicazioni per l'analisi spettrale
- 1.5. Campionamento de segnali analogici
 - 1.5.1. Introduzione
 - 1.5.2. Campionamento e *Aliasing*
 - 1.5.2.1. Introduzione
 - 1.5.2.2. Visualizzazione dell'*Aliasing* nel dominio del tempo
 - 1.5.2.3. Visualizzazione dell'*Aliasing* nel dominio della frequenza
 - 1.5.2.4. Esempio di *Aliasing*
 - 1.5.3. Relazione tra frequenze analogiche e digitali
 - 1.5.4. Filtro anti-aliasing
 - 1.5.5. Semplificazione del filtro anti-aliasing
 - 1.5.5.1. Campionamento ammettendo *Aliasing*
 - 1.5.5.2. Sovracampionamento
 - 1.5.6. Semplificazione del filtro ricostruttore
 - 1.5.7. Rumore di quantizzazione

- 1.6. Trasformata discreta di Fourier
 - 1.6.1. Definizione e motivazione
 - 1.6.2. Trasformata inversa
 - 1.6.3. Esempi di programmazione e applicazione della DFT
 - 1.6.4. Periodicità della sequenza e del suo spettro
 - 1.6.5. Convoluzione mediante DFT
 - 1.6.5.1. Introduzione
 - 1.6.5.2. Spostamento circolare
 - 1.6.5.3. Convoluzione circolare
 - 1.6.5.4. Equivalenze nel dominio della frequenza
 - 1.6.5.5. Convoluzione nel dominio della frequenza
 - 1.6.5.6. Convoluzione lineare tramite convoluzione circolare
 - 1.6.5.7. Riepilogo ed esempio dei tempi di calcolo
- 1.7. Trasformata rapida di Fourier
 - 1.7.1. Introduzione
 - 1.7.2. Ridondanza nella DFT
 - 1.7.3. Algoritmo per la decomposizione nel tempo
 - 1.7.3.1. Base dell'algoritmo
 - 1.7.3.2. Sviluppo dell'algoritmo
 - 1.7.3.3. Numero di moltiplicazioni complesse richieste
 - 1.7.3.4. Osservazioni
 - 1.7.3.5. Tempo di calcolo
 - 1.7.4. Varianti e adattamenti dell'algoritmo precedente
- 1.8. Analisi spettrale
 - 1.8.1. Introduzione
 - 1.8.2. Segnali periodici coincidenti con la finestra di campionamento
 - 1.8.3. Segnali periodici non coincidenti con la finestra di campionamento
 - 1.8.3.1. Contenuto dello spettro spurio e uso delle finestre
 - 1.8.3.2. Errore causato dalla componente continua
 - 1.8.3.3. Errore nel dimensionamento delle componenti non corrispondenti
 - 1.8.3.4. Larghezza di banda e risoluzione dell'analisi spettrale
 - 1.8.3.5. Aumentare la lunghezza della sequenza con l'aggiunta di zeri
 - 1.8.3.6. Applicazione a un segnale reale
 - 1.8.4. Segnali casuali stazionari
 - 1.8.4.1. Introduzione
 - 1.8.4.2. Densità spettrale di potenza
 - 1.8.4.3. Periodogramma
 - 1.8.4.4. Indipendenza dei campioni
 - 1.8.4.5. Fattibilità della media
 - 1.8.4.6. Fattore di scala della formula del periodogramma
 - 1.8.4.7. Periodogramma modificato
 - 1.8.4.8. Periodogramma con sovrapposizione
 - 1.8.4.9. Metodo di Welch
 - 1.8.4.10. Dimensioni del segmento
 - 1.8.4.11. Implementazione in MATLAB
 - 1.8.5. Segnali casuali non stazionari
 - 1.8.5.1. STFT
 - 1.8.5.2. Rappresentazione grafica della STFT
 - 1.8.5.3. Implementazione in MATLAB
 - 1.8.5.4. Risoluzione spettrale e temporale
 - 1.8.5.5. Altri metodi
- 1.9. Progettazione dei filtri FIR
 - 1.9.1. Introduzione
 - 1.9.2. Media mobile
 - 1.9.3. Relazione lineare tra fase e frequenza
 - 1.9.4. Requisiti per la fase lineare
 - 1.9.5. Metodo della finestra
 - 1.9.6. Metodo di campionamento in frequenza
 - 1.9.7. Metodo ottimale
 - 1.9.8. Confronto tra i metodi di progettazione precedenti

- 1.10. Progettazione dei filtri IIR
 - 1.10.1. Introduzione
 - 1.10.2. Progettazione di filtri IIR del primo ordine
 - 1.10.2.1. Filtro passa-basso
 - 1.10.2.2. Filtro passa-alto
 - 1.10.3. Trasformata Z
 - 1.10.3.1. Definizione
 - 1.10.3.2. Esistenza
 - 1.10.3.3. Funzioni razionali di z, zeri e poli
 - 1.10.3.4. Movimenti di una sequenza
 - 1.10.3.5. Funzioni di trasferimento
 - 1.10.3.6. Principio di funzionamento della TZ
 - 1.10.4. La trasformazione bilineare
 - 1.10.4.1. Introduzione
 - 1.10.4.2. Deduzione e validazione della trasformazione bilineare
 - 1.10.5. Progettazione di filtri analogici di tipo Butterworth
 - 1.10.6. Esempio di progettazione di un filtro IIR passa-basso di tipo Butterworth
 - 1.10.6.1. Specifiche del filtro digitale
 - 1.10.6.2. Transizione alle specifiche dei filtri analogici
 - 1.10.6.3. Progettazione di filtri analogici
 - 1.10.6.4. Trasformazione da $H_a(s)$ a $H(z)$ utilizzando la TB
 - 1.10.6.5. Verifica della conformità alle specifiche
 - 1.10.6.6. Equazione di differenza del filtro digitale
 - 1.10.7. Progettazione automatizzando dei filtri IIR
 - 1.10.8. Confronto tra filtri FIR e IIR
 - 1.10.8.1. Efficienza
 - 1.10.8.2. Stabilità
 - 1.10.8.3. Sensibilità alla quantificazione dei coefficienti
 - 1.10.8.4. Distorsione della forma d'onda



Questa specializzazione ti permetterà di avanzare nella tua carriera in modo confortevole"

04 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.



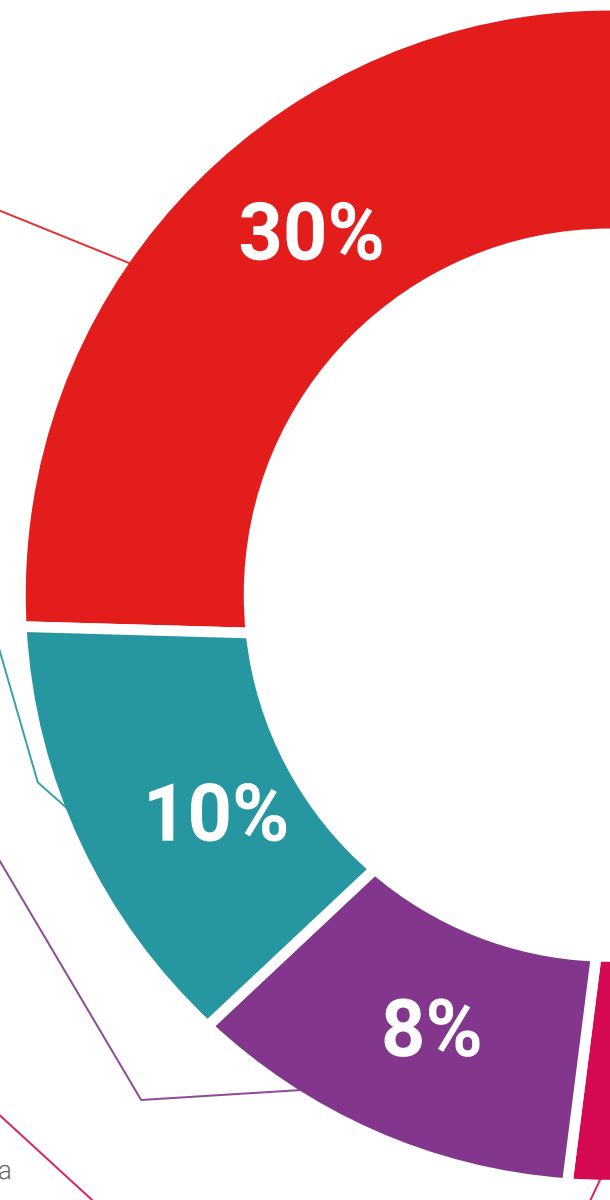
Pratiche di competenze e competenze

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.



05 Titolo

Il Corso Universitario in Elaborazione Digitale del Segnale ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a 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 Elaborazione Digitale del Segnale** 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 Elaborazione Digitale del Segnale**

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



*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 Elaborazione Digitale del Segnale

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

Corso Universitario

Elaborazione Digitale del Segnale

