

Master Privato

Ingegneria Meccatronica





tech università
tecnologica

Master Privato Ingegneria Meccatronica

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/ingegneria/master/master-ingegneria-meccatronica

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 14

04

Direzione del corso

pag. 18

05

Struttura e contenuti

pag. 22

06

Metodologia

pag. 32

07

Titolo

pag. 40

01

Presentazione

Lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale e la sua presenza quotidiana sempre più radicata nella società odierna e nei suoi processi ha dato impulso all'Ingegneria Meccatronica, trasformandola in un'area dalle infinite possibilità in termini di progettazione di sistemi e prodotti agili. Così, i progressi della robotica, dell'automazione dei processi e dell'integrazione tecnologica hanno segnato un prima e un dopo nel settore industriale. Alla luce di questa situazione, TECH ha deciso di lanciare un programma incentrato su questo settore, sulle sue novità e sulle linee guida necessarie per dominarlo. In questo modo, attraverso una formazione 100% online progettata dai migliori esperti di meccatronica, lo studente potrà implementare le conoscenze più complete nella propria pratica in meno di 12 mesi.





“

*Accedi a un Master Privato di altissimo livello
e padroneggia l'Ingegneria Meccatronica dai
migliori esperti grazie a TECH"*

L'industria tecnologica avanza a passi da gigante. Ogni anno vengono investiti milioni di dollari in questo settore, una cifra minima se paragonata ai benefici che ne derivano. Così, uno dei settori emergenti che ha generato il maggiore impatto è stato quello dell'Ingegneria Meccatronica, soprattutto per la sua versatilità e per l'ampia gamma di applicazioni e sfide che propone. In breve: è diventata un'opportunità infinita di innovazione. Ma è anche una sfida per tutti i suoi professionisti, soprattutto per il ritmo vertiginoso con cui la meccanica, l'elettronica e l'informatica avanzano nella progettazione di sistemi e prodotti intelligenti.

In considerazione di ciò, TECH ha sviluppato questo Master Privato in Ingegneria Meccatronica, un programma completo ed esaustivo che riunisce i progressi in questo campo in 1.500 ore dei migliori contenuti teorici, pratici e aggiuntivi. Si tratta di un'esperienza accademica senza precedenti con la quale il professionista può approfondire la natura interdisciplinare di questo settore, apprendendo le tecniche e i metodi più efficaci per la progettazione di sistemi, il controllo degli assi, l'automazione e la simulazione numerica. Inoltre, si potrà approfondire la produzione assistita di componenti, tenendosi aggiornati sugli ultimi sviluppi dei materiali più efficaci dell'attuale mercato ingegneristico.

Tutto questo nell'arco di 12 mesi in cui si avrà accesso illimitato a una piattaforma virtuale all'avanguardia, senza orari o lezioni frontali, offrendo un'esperienza accademica che si adatta alla propria totale e assoluta disponibilità. Inoltre, è supportato da un comodo formato 100% online e dalla metodologia *Relearning*, aspetti che hanno permesso a TECH di posizionarsi come la migliore università digitale al mondo. Si tratta, quindi, di un'opportunità unica per iniziare un percorso di formazione che porterà le conoscenze e il talento dell'ingegnere ai massimi livelli in un settore in espansione e con grandi aspettative per il futuro come quello dell'Ingegneria Meccatronica.

Questo **Master Privato in Ingegneria Meccatronica** possiede il programma didattico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del corso sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in ingegneria informatica e della tecnologia
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni tecniche e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici con cui è possibile valutare sé stessi per migliorare l'apprendimento
- ♦ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile con una connessione internet



Al termine di questo Master Privato ti distinguerai per la tua esaustiva gestione in elettronica e meccanica in meno di 12 mesi"

“ *Padroneggia le migliori strategie di strumentazione approfondendo lo sviluppo di variabili controllate nell'attuale ambiente informatico* ”

Il programma include nel suo personale docente professionisti del settore che contribuiscono a questa formazione con l'esperienza del loro lavoro, oltre a rinomati specialisti di società di riferimento e università di prestigio.

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.

Implementa alle tue competenze la gestione esaustiva delle tecniche più avanzate di progettazione e prototipazione del prodotto con TECH.

Più di 1.500 ore 150 ore del miglior contenuto teorico, pratico e aggiuntivo compatte in una comoda modalità 100% online.



02 Obiettivi

TECH e il suo personale di esperti hanno sviluppato questo programma in Ingegneria Meccatronica con l'obiettivo di fornire agli studenti tutto il materiale necessario per raggiungere il più alto livello professionale in questo campo in soli 12 mesi. In questo modo, attraverso 1.500 ore di materiale teorico, pratico e aggiuntivo formato dalle ultime tendenze informatiche, è possibile raggiungere gli obiettivi lavorativi più impegnativi in modo garantito.





“

Se tra i tuoi obiettivi c'è la padronanza della simulazione numerica dei sistemi meccanici, questo Master Privato è quello che stavi cercando"

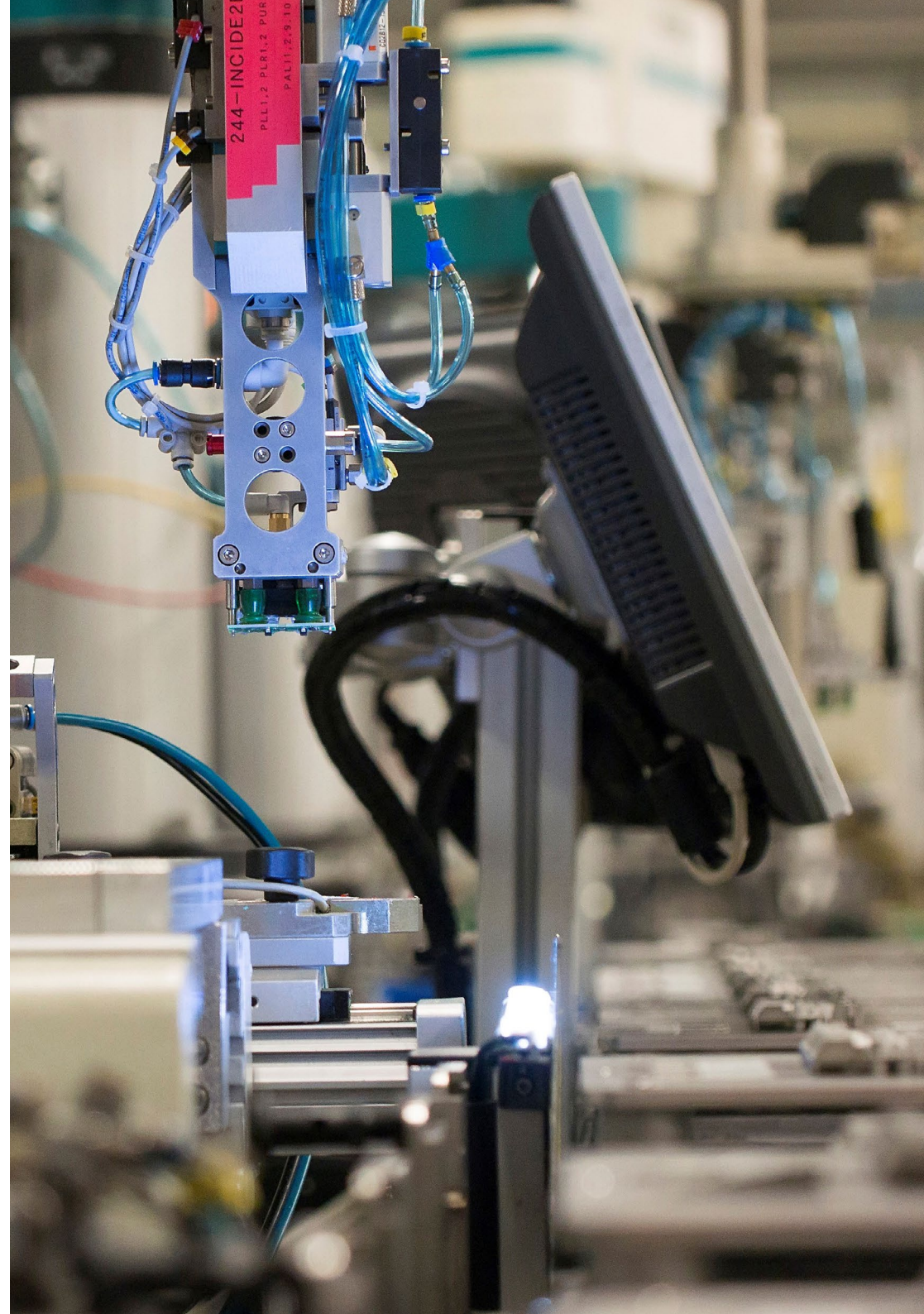


Obiettivi generali

- ◆ Sviluppare le basi necessarie per consentire e facilitare l'apprendimento versatile di nuove metodologie
- ◆ Identificare e analizzare i principali tipi di meccanismi industriali
- ◆ Identificare i sensori e gli attuatori di un processo in base alla loro funzionalità
- ◆ Approfondire la metodologia di progettazione CAD e applicarla a progetti meccatronici
- ◆ Identificare le diverse apparecchiature coinvolte nel controllo dei processi industriali
- ◆ Stabilire la tipologia di analisi e il modello di calcolo FEM per riprodurre il test reale di un componente meccatronico
- ◆ Introdurre gli elementi che compongono un sistema robotico
- ◆ Esaminare i modelli matematici che regolano la meccanica multicorpo
- ◆ Definire i fondamenti dei sistemi embedded, compresa la loro architettura, i componenti e le applicazioni nell'ingegneria moderna
- ◆ Individuare i diversi modelli di produzione embedded presenti nel settore industriale

“

Implementare le più recenti strategie di sviluppo di sistemi integrati nella tua pratica attraverso un Master Privato di altissimo livello professionale"





Obiettivi specifici

Modulo 1. Macchina e sistemi meccatronici

- ♦ Riconoscere i diversi metodi di trasmissione e trasformazione del movimento
- ♦ Individuare le principali tipologie di macchine e meccanismi per la trasmissione e trasformazione del movimento
- ♦ Definire le basi per lo studio delle sollecitazioni statiche e dinamiche dei sistemi meccanici
- ♦ Stabilire le basi per lo studio, la progettazione e la valutazione dei seguenti elementi e sistemi meccanici: ingranaggi, alberi e semiassi, cuscinetti, molle, elementi meccanici di collegamento, elementi meccanici flessibili, freni e frizioni

Modulo 2. Produzione assistita di componenti meccanici nei sistemi meccatronici

- ♦ Presentare i principali fondamenti dei sistemi meccatronici, nonché il loro contesto nell'ambito dell'attuale sviluppo tecnologico
- ♦ Stabilire l'abitudine di integrare le tecniche di fabbricazione assistita nella progettazione quotidiana di componenti meccanici
- ♦ Analizzare le tecniche esistenti, così come le norme, i regolamenti e gli standard nello sviluppo assistito di componenti meccanici
- ♦ Fondamenti dei criteri di qualità e del controllo di qualità, necessari per il corretto sviluppo della produzione assistita

Modulo 3. Sensori e attuatori

- ♦ Riconoscere e selezionare i sensori e gli attuatori coinvolti in un processo industriale in base alla loro applicazione pratica
- ♦ Configurare un sensore o un attuttore in base ai requisiti tecnici proposti
- ♦ Progettare un processo di produzione industriale in base ai requisiti tecnici proposti

Modulo 4. Progettazione di sistemi meccatronici

- ♦ Definire relazioni ed equazioni per creare modelli parametrici che si adattino alle modifiche del progetto
- ♦ Trovare e utilizzare le risorse disponibili presso i produttori o i depositi di elementi meccatronici e includerle nella progettazione per aumentare la produttività
- ♦ Sviluppare in modo efficiente parti in lamiera piegata
- ♦ Generare disegni tecnici e cianografie dettagliate da modelli 3D di parti e assiemi

Modulo 5. Controllo degli assi, sistemi meccatronici e automazione

- ♦ Identificare gli elementi che compongono i controllori dei sistemi industriali, mettendo in relazione la loro funzione con gli elementi che compongono i processi di automazione
- ♦ Essere in grado di configurare e programmare un controllore in base ai requisiti tecnici proposti nel processo
- ♦ Lavorare con le caratteristiche peculiari dell'automazione delle macchine
- ♦ Essere in grado di progettare un processo di produzione industriale in base ai requisiti tecnici proposti

Modulo 6. Calcolo strutturale di sistemi e componenti meccanici

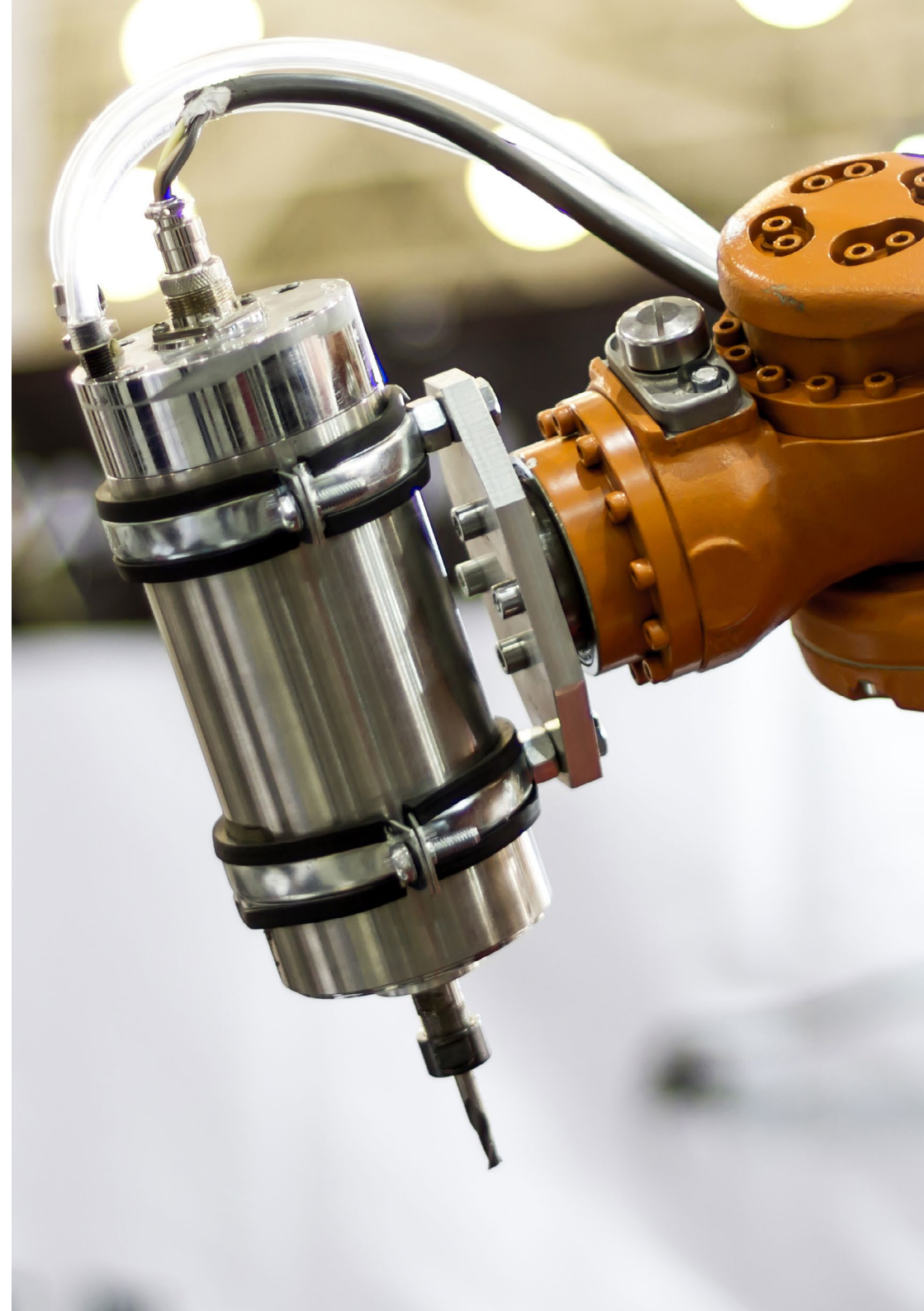
- ♦ Stabilire il modello di materiale più adatto a rappresentare il comportamento di un materiale nelle condizioni di prova
- ♦ Definire le condizioni di contorno che rappresentano una prova reale
- ♦ Determinare i risultati richiesti in un calcolo agli elementi finiti per valutare la fattibilità di un progetto

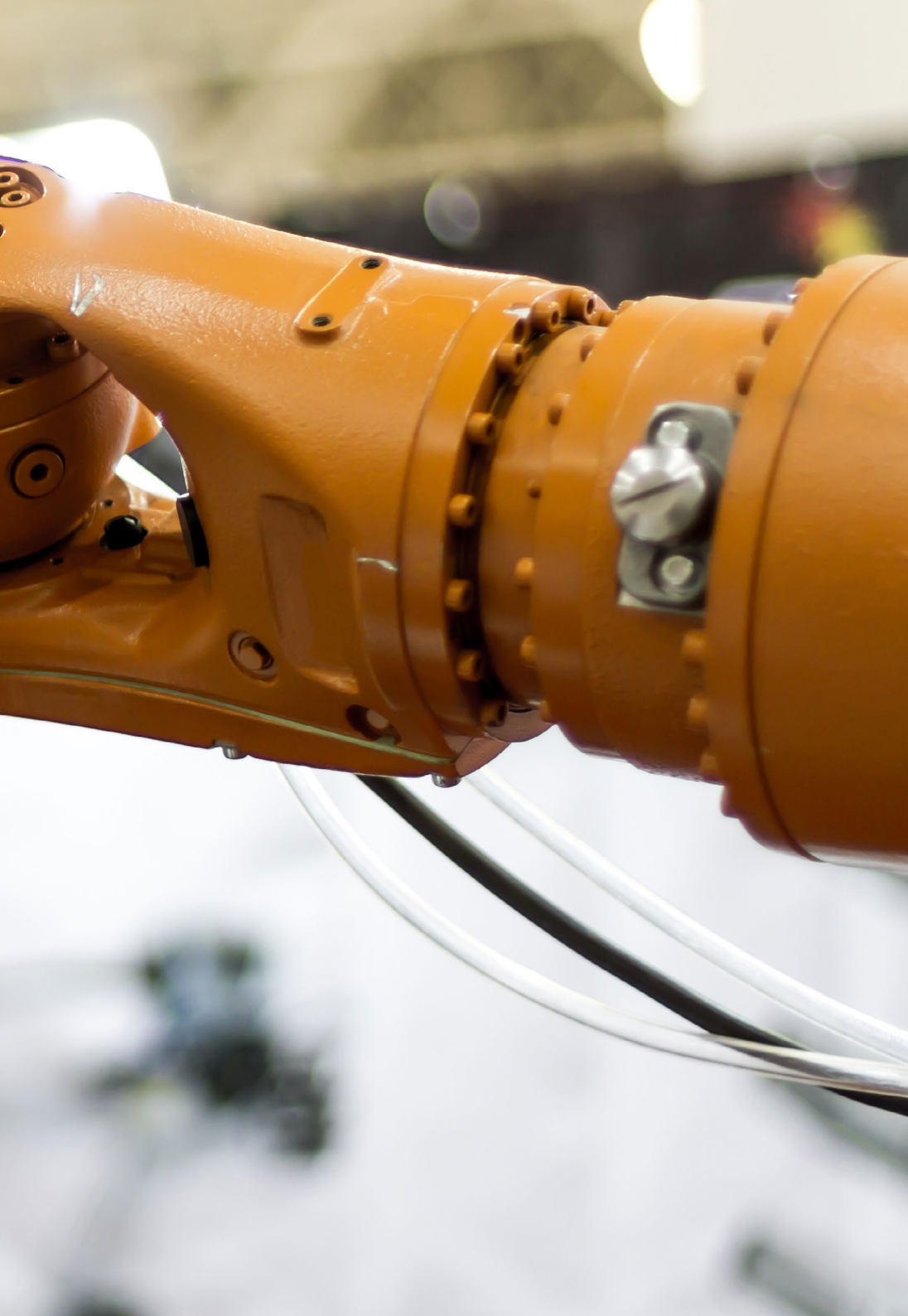
Modulo 7. Robotica applicata all'Ingegneria Meccatronica

- ♦ Identificare i componenti che fanno parte di un robot
- ♦ Approfondire i fondamenti dei principi matematici utilizzati nello studio della cinematica e della dinamica di un robot
- ♦ Specificare la formulazione meccanica utilizzata nell'analisi e nella progettazione di un robot
- ♦ Sviluppare le tecniche di pianificazione delle traiettorie utilizzate nel controllo cinematico
- ♦ Analizzare il controllo dinamico lineare di un motore a corrente continua

Modulo 8. Simulazione numerica di sistemi meccanici

- ♦ Sviluppare le equazioni cinematiche dei sistemi multicorpo e le equazioni dinamiche dei sistemi multicorpo
- ♦ Essere in grado di selezionare un modello di contatto o di collisione adeguato
- ♦ Simulare trasmissioni di moto utilizzando software commerciali
- ♦ Essere in grado di simulare sistemi robotici utilizzando un software commerciale





Modulo 9. Sistemi embedded

- ♦ Approfondire lo studio e l'analisi dei microprocessori, comprese le architetture, i pacchetti di istruzioni e le strategie di programmazione specifiche per i microprocessori embedded
- ♦ Sviluppare competenze nella progettazione e nell'implementazione di sistemi embedded in tempo reale, affrontando applicazioni come il controllo dei processi industriali, il filtraggio dei segnali, il rilevamento di pattern e l'acquisizione di dati in tempo reale
- ♦ Sviluppare competenze nella progettazione e programmazione di hardware programmabile, come le FPGA, e nell'uso di computer a scheda singola (SBC) per la creazione di sistemi embedded
- ♦ Sviluppare le competenze necessarie per progettare, sviluppare e distribuire soluzioni IoT, compresa la connessione dei dispositivi embedded al cloud, la gestione dei dati e la creazione di applicazioni IoT

Modulo 10. Integrazione di sistemi meccatronici

- ♦ Valutare le possibilità di produzione integrata attualmente disponibili
- ♦ Analizzare i diversi tipi di reti di comunicazione disponibili e valutare quale tipo di rete di comunicazione è più adatta in determinati scenari
- ♦ Esaminare i sistemi di interfaccia uomo-macchina che consentono il controllo e il monitoraggio centralizzato dei processi, verificandone il funzionamento
- ♦ Fondare le nuove tecnologie di produzione basate sull'industria 4.0.
- ♦ Integrare le diverse apparecchiature di controllo coinvolte nei sistemi meccatronici

03

Competenze

Uno degli elementi chiave di ogni formazione che TECH offre è l'implementazione delle competenze che permettono ai suoi studenti di distinguersi come professionisti altamente specializzati nella loro area di studio. Pertanto, il completamento di questo programma aiuterà l'ingegnere a padroneggiare alla perfezione le competenze dei migliori esperti di meccatronica. Tutto questo attraverso i migliori contenuti teorici e pratici, i più avanzati e aggiornati del momento, sviluppati da esperti del settore.



“

Un'esperienza accademica che ti darà le chiavi per gestire i sistemi mecatronici con le tecniche più avanzate del momento”



Competenze generali

- ♦ Sviluppare la capacità di scrivere e interpretare la documentazione tecnica
- ♦ Valutare e analizzare le sollecitazioni a cui sono sottoposti i principali tipi di sistemi ed elementi meccanici
- ♦ Selezionare e configurare il tipo di sensore e attuttore necessario in un processo in base al parametro da misurare o controllare
- ♦ Generare schizzi ben definiti come base per le operazioni di progettazione
- ♦ Selezionare e programmare le apparecchiature mecatroniche coinvolte in un processo in funzione della macchina o del processo da automatizzare
- ♦ Risolvere un'analisi rappresentativa di una prova reale utilizzando strumenti ingegneristici basati sul Metodo degli Elementi Finiti
- ♦ Analizzare i modelli utilizzati nell'analisi e nella progettazione di un robot
- ♦ Compilare le tecniche di integrazione numerica utilizzate per risolvere i problemi dinamici
- ♦ Analizzare le principali architetture e i linguaggi di programmazione utilizzati nella progettazione di sistemi embedded
- ♦ Conoscere le possibilità di integrazione dei sistemi attraverso le comunicazioni industriali





Competenze specifiche

- Progettare un processo industriale e stabilire i requisiti operativi del processo
- Utilizzare efficacemente le tecniche di progettazione di solidi e superfici
- Creare assemblaggi complessi utilizzando le relazioni di posizione
- Approfondire l'automatizzazione delle macchine
- Progettare un processo industriale e stabilire i requisiti operativi del processo
- Analizzare criticamente i risultati ottenuti da un calcolo agli elementi finiti
- Sviluppare metodi di controllo utilizzati in un robot
- Modellare sistemi meccanici utilizzando software di simulazione multibody
- Esplorare le applicazioni specifiche dei sistemi embedded in vari campi dell'ingegneria, come il controllo dei processi, l'automazione industriale, le comunicazioni e l'elaborazione dei segnali
- Esaminare le diverse possibilità di monitoraggio esistenti nei processi

“

Attraverso casi di studio reali, lavorerai sul rafforzamento della risoluzione dei conflitti, un'abilità essenziale nel mondo del lavoro di oggi”

04

Direzione del corso

TECH si impegna a fondo per ottenere i migliori docenti. Questo è un vantaggio che garantisce un'esperienza accademica di altissimo livello, in quanto il supporto di professionisti di fama ci permette di offrire contenuti ineguagliabili. Per questo Master Privato è stato selezionato un personale di ingegneri multidisciplinari, tutti esperti nella gestione di tecnologie meccaniche, elettroniche, informatiche e di automazione industriale.





“

*Il personale docente di questo Master Privato
apporta alla tua carriera una visione multidisciplinare
che comprende la meccanica, l'elettronica e
l'informatica industriale in un unico programma"*

Direzione



Dott. López Campos, José Ángel

- ♦ Specialista in progettazione e simulazione numerica di sistemi meccanici
- ♦ Ingegnere di calcolo presso ITERA TÉCNICA S.L.
- ♦ Dottorato Ingegneria Industriale presso l'Università di Vigo
- ♦ Master in Ingegneria di Automobilitica presso l'Università di Vigo
- ♦ Master in Ingegneria dei veicoli da competizione presso l'Università Antonio de Nebrija
- ♦ Specialista Universitaria FEM presso l'Università Politecnica di Madrid
- ♦ Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Vigo

Personale docente

Dott. Bretón Rodríguez, Javier

- ♦ Specialista in Ingegneria Industriale
- ♦ Ingegnere tecnico industriale presso FLUNCK S.A.
- ♦ Ingegnere tecnico industriale presso il Ministero dell'Istruzione e della Scienza del Governo spagnolo
- ♦ Docente universitario nell'area dell'Ingegneria dei Sistemi e dell'Automatica presso l'Università di La Rioja
- ♦ Ingegnere Tecnico Industriale presso l'Università di Saragozza
- ♦ Ingegnere Industriale presso l'Università di La Rioja

Dott.ssa Suárez García, Sofía

- ♦ Ricercatrice e specialista in Ingegneria Industriale
- ♦ Ingegnere meccanico nella preparazione e nel calcolo di modelli con il Metodo degli Elementi Finiti presso l'Università di Vigo
- ♦ Assistente universitario in diverse materie Universitarie
- ♦ Master in Ingegneria Industriale presso l'Università di Vigo
- ♦ Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Vigo

Dott. Peláez Rodríguez, César

- ♦ Specialista in Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni
- ♦ Visiting Assistant presso l'Università di Yale
- ♦ Ingegnere R&S presso SEADAM - Valladolid
- ♦ Ricercatore in vari progetti di l'Università di Alcalá de Henares
- ♦ Laurea di Ingegneria in Tecnologie Industriale conseguita presso l'Università di Valladolid
- ♦ Master in Ingegneria Industriale presso l'Università di Valladolid
- ♦ Collaboratore in diverse pubblicazioni scientifiche

Dott. Agudo del Río, David

- ♦ Specialista in Meccanica, Energia e Sostenibilità
- ♦ Ingegnere di simulazione presso CTAG-IDIADSAFETY Technology
- ♦ Ingegnere di simulazione presso MAKROSS Simulation and Testing
- ♦ Ingegnere tecnico industriale presso il Centro Tecnológico Granito
- ♦ Ricercatore presso l'Università di Vigo
- ♦ Laurea in Ingegneria Meccanica presso l'Università Cattolica di Ávila
- ♦ Specializzazione in Ingegneria Tecnica Industriale Meccanica presso l'Università di Vigo
- ♦ Master in Energia e Sostenibilità presso l'Università di Vigo

Dott. González Baldonado, Jacobo

- ♦ Specialista in Tecnologie Industriali e Ingegneria Matematica
- ♦ Docente in diverse materie del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
- ♦ Docente assistente e ricercatore universitario pre-dottorato
- ♦ Dottorato in Ingegneria presso l'Università di Vigo
- ♦ Laurea in Ingegneria delle Tecnologie Industriali presso l'Università di Vigo
- ♦ Master in Ingegneria Matematica presso l'Università di Vigo

Dott. Segade Robleda, Abraham

- ♦ Specialista in Meccanica e Intensificazione delle Macchine
- ♦ Professore Ordinario di Ingegneria Industriale
- ♦ Dottorato in Ingegneria Industriale
- ♦ Laurea in Ingegneria Industriale
- ♦ Specialista Universitario in Teoria e Applicazione pratica degli Elementi Finiti
- ♦ Studi avanzati in Analisi dei Sistemi Meccanici, Energetici e Fluidici

Dott. Elvira Izurrategui, Carlos

- ♦ Specialista in Ingegneria Elettrica e Ingegneria dei Sistemi e dell'Automazione
- ♦ Vicedirettore del Dipartimento di Ingegneria Industriale del Centro de Enseñanzas Científicas y Técnicas dell'Università de La Rioja
- ♦ Direttore del Centro de Enseñanzas Científicas y Técnicas dell'Università de La Rioja
- ♦ Professore Ordinario Universitario in vari master e corsi di laurea
- ♦ Ingegnere Industriale presso l'Università di Cantabria
- ♦ Ingegnere Tecnico Industriale (specializzato in Elettricità) presso l'Università di Saragozza
- ♦ Direttore di diversi progetti di ricerca didattica

Dott. Madalin Marina, Cosmin

- ♦ Ricercatore e specialista in Ingegneria informatica
- ♦ Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università di Alcalá
- ♦ Menzione in Insegnamento presso l'Università di Alcalá
- ♦ Master in Ricerca sull'Intelligenza Artificiale dell'UNED
- ♦ Corso di Estensione Universitaria: Analisi funzionale

05

Struttura e contenuti

Sia lo sviluppo dei contenuti che la strutturazione di questo Master Privato sono stati curati dal personale docente. Grazie a ciò, è stato possibile creare un programma di alto livello composto da oltre 1.000 ore dei migliori contenuti teorici, pratici e aggiuntivi compattati in un comodo formato 100% online. In questo modo, lo studente sarà in grado di ampliare le proprie conoscenze in Ingegneria Meccatronica in modo adeguato, consentendogli di apprendere in dettaglio gli ultimi sviluppi in materia di integrazione, sviluppo e produzione da qualsiasi luogo e con un orario completamente adattato alla sua disponibilità.





“

Connettiti da dove vuoi e quando vuoi grazie a un programma che si adatta alle tue esigenze”

Modulo 1. Macchina e sistemi meccatronici

- 1.1. Sistemi di trasformazione del moto
 - 1.1.1. Trasformazione circolare completa: circolare alternata
 - 1.1.2. Trasformazione circolare completa: rettilinea continua
 - 1.1.3. Moto intermittente
 - 1.1.4. Meccanismi a linea retta
 - 1.1.5. Meccanismi di detenzione
- 1.2. Macchine e meccanismi: trasmissione del moto
 - 1.2.1. Trasmissione del moto lineare
 - 1.2.2. Trasmissione del moto circolare
 - 1.2.3. Trasmissione di elementi flessibili: cinghie e catene
- 1.3. Carichi della macchina
 - 1.3.1. Carichi statici
 - 1.3.2. Criteri di rottura
 - 1.3.3. Fatica nelle macchine
- 1.4. Ingranaggi
 - 1.4.1. Tipi di ingranaggi e metodi di produzione
 - 1.4.2. Geometria e cinematica
 - 1.4.3. Treni di ingranaggi
 - 1.4.4. Analisi delle forze
 - 1.4.5. Resistenza degli ingranaggi
- 1.5. Alberi e assi
 - 1.5.1. Sollecitazioni negli alberi
 - 1.5.2. Progettazione di alberi e assi
 - 1.5.3. Rotodinamica
- 1.6. Cuscinetti e supporti
 - 1.6.1. Tipi di rotazioni e cuscinetti
 - 1.6.2. Calcolo dei cuscinetti
 - 1.6.3. Criteri di selezione
 - 1.6.4. Tecniche di montaggio, lubrificazione e manutenzione
- 1.7. Sorgenti
 - 1.7.1. Tipi di sorgenti
 - 1.7.2. Molle a spirale
 - 1.7.3. Accumulo di energia mediante molle

- 1.8. Elementi di collegamento meccanico
 - 1.8.1. Tipi di giunti
 - 1.8.2. Disegno di giunzioni non permanenti
 - 1.8.3. Disegno di giunzioni permanenti
- 1.9. Trasmissioni mediante elementi flessibili
 - 1.9.1. Corde
 - 1.9.2. Catene a rulli
 - 1.9.3. Funi metalliche
 - 1.9.4. Alberi flessibili
- 1.10. Freni e frizioni
 - 1.10.1. Classi di freni/frizioni
 - 1.10.2. Materiali di attrito
 - 1.10.3. Calcolo e dimensionamento delle frizioni
 - 1.10.4. Calcolo e dimensionamento dei freni

Modulo 2. Produzione assistita di componenti meccanici nei sistemi meccatronici

- 2.1. Produzione meccanica nei sistemi meccatronici
 - 2.1.1. Tecnologie di produzione meccanica
 - 2.1.2. La produzione meccanica nell'industria meccatronica
 - 2.1.3. I progressi della produzione meccanica nell'industria meccatronica
- 2.2. Processi di rimozione del materiale
 - 2.2.1. Teoria del taglio dei metalli
 - 2.2.2. Processi di lavorazione tradizionali
 - 2.2.3. CNC e automazione nella produzione
- 2.3. Tecnologie di formatura della lamiera
 - 2.3.1. Tecnologie di taglio della lamiera: laser, acqua e plasma
 - 2.3.2. Criteri di selezione delle tecnologia
 - 2.3.3. Piegatura della lamiera
- 2.4. Processi abrasivi
 - 2.4.1. Tecniche di produzione di abrasivi
 - 2.4.2. Strumenti abrasivi
 - 2.4.3. Processi di granigliatura e sabbiatura

- 2.5. Tecnologie avanzate nella produzione meccanica
 - 2.5.1. Produzione additiva e le sue applicazioni
 - 2.5.2. Microfabbricazione e nanotecnologie
 - 2.5.3. Lavorazione a scarica elettrica
- 2.6. Tecniche di prototipazione rapido
 - 2.6.1. Stampa 3D nella prototipazione rapida
 - 2.6.2. Applicazioni della prototipazione rapida
 - 2.6.3. Soluzioni di stampa 3D
- 2.7. Progettazione per la produzione nei sistemi meccatronici
 - 2.7.1. Principi di progettazione orientati alla produzione
 - 2.7.2. Ottimizzazione topologica
 - 2.7.3. Innovazione progettuale per la produzione nei sistemi meccatronici
- 2.8. Tecnologie di formatura della pastica
 - 2.8.1. Processi di stampaggio a iniezione
 - 2.8.2. Stampaggio a soffio
 - 2.8.3. Stampaggio a compressione e trasferimento
- 2.9. Tecnologie avanzate di formatura della plastica
 - 2.9.1. Metrologia
 - 2.9.2. Unità di misura e standard internazionali
 - 2.9.3. Attrezzi e strumenti di misura
 - 2.9.4. Tecniche avanzate di metrologia
- 2.10. Controllo di qualità
 - 2.10.1. Metodi di misura e tecniche di campionamento
 - 2.10.2. Controllo statistico dei processi (SPC)
 - 2.10.3. Norme e standard di qualità
 - 2.10.4. Gestione della Qualità Totale (TQM)

Modulo 3. Sensori e attuatori

- 3.1. Sensori
 - 3.1.1. Selezione dei sensori
 - 3.1.2. Sensori nei sistemi meccatronici
 - 3.1.3. Esempi di applicazione
- 3.2. Sensori di presenza o di prossimità
 - 3.2.1. Finecorsa: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.2.2. Sensori induttivi: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.2.3. Sensori capacitivi: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.2.4. Sensori ottici: principio di funzionamento, caratteristiche tecniche
 - 3.2.5. Sensori a ultrasuoni: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.2.6. Criteri di selezione
 - 3.2.7. Esempi di applicazione
- 3.3. Sensori di posizione
 - 3.3.1. Encoder incrementali: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.3.2. Encoder assoluti: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.3.3. Sensori laser: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.3.4. Sensori magnetostrittivi e potenziometri lineari
 - 3.3.5. Criteri di selezione
 - 3.3.6. Esempi di applicazione
- 3.4. Sensori di temperatura
 - 3.4.1. Termostati: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.4.2. Sonde di temperatura RTD: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.4.3. Termocoppie: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.4.4. Pirometri a radiazione: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.4.5. Criteri di selezione
 - 3.4.6. Esempi di applicazione
- 3.5. Sensori per la misurazione di variabili fisiche in processi e macchine
 - 3.5.1. Principio di funzionamento della pressione
 - 3.5.2. Portata: principio di funzionamento
 - 3.5.3. Livello: principio di funzionamento
 - 3.5.4. Sensori per altre variabili fisiche
 - 3.5.5. Criteri di selezione
 - 3.5.6. Esempi di applicazione

- 3.6. Attuatori
 - 3.6.3. Selezione dell'attuatore
 - 3.6.4. Attuatori nei sistemi meccatronici
 - 3.6.5. Esempi di applicazione
- 3.7. Attuatori elettrici
 - 3.7.1. Relè e contattori: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.7.2. Motori rotanti: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.7.3. Motori passo-passo: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.7.4. Servomotori: principio di funzionamento, caratteristiche tecniche
 - 3.7.5. Criteri di selezione
 - 3.7.6. Esempi di applicazione
- 3.8. Attuatori pneumatici
 - 3.8.1. Valvole e servovalvole principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.8.2. Cilindri pneumatici: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.8.3. Motori pneumatici: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.8.4. Presa a vuoto: principio di funzionamento, caratteristiche tecniche
 - 3.8.5. Criteri di selezione
 - 3.8.6. Esempi di applicazione
- 3.9. Attuatori idraulici
 - 3.9.1. Valvole e servovalvole principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.9.2. Cilindri idraulici: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.9.3. Motori idraulici: principio di funzionamento e caratteristiche tecniche
 - 3.9.4. Criteri di selezione
 - 3.9.5. Esempi di applicazione
- 3.10. Esempio di applicazione della selezione di sensori e attuatori nella progettazione di una macchina
 - 3.10.1. Descrizione della macchina da progettare
 - 3.10.2. Selezione dei sensori
 - 3.10.3. Selezione dell'attuatore

Modulo 4. Progettazione di sistemi meccatronici

- 4.1. CAD in ingegneria
 - 4.1.1. CAD in ingegneria
 - 4.1.2. Progettazione parametrica 3D
 - 4.1.3. Tipi di software sul mercato
 - 4.1.4. SolidWorks Inventor
- 4.2. Ambiente di lavoro
 - 4.2.1. Ambiente di lavoro
 - 4.2.2. Menù
 - 4.2.3. Visualizzazione
 - 4.2.4. Impostazioni predefinite dell'ambiente di lavoro
- 4.3. Disposizione e struttura del lavoro
 - 4.3.1. Design 3D assistito da computer
 - 4.3.2. Metodologia di progettazione parametrica
 - 4.3.3. Metodologia di progettazione di assiemi Assemblaggio
- 4.4. Schizzo
 - 4.4.1. Base della progettazione di Schizzi
 - 4.4.2. Creazione di Schizzi in 2D
 - 4.4.3. Strumenti di montaggio schizzi
 - 4.4.4. Dimensionamento e relazioni tra schizzi
 - 4.4.5. Creazione di Schizzi in 3D
- 4.5. Creazione di schizzi 3D
 - 4.5.1. Metodologia di progettazione meccanica
 - 4.5.2. Creazione di schizzi 3D
 - 4.5.3. Altre operazioni
- 4.6. Superfici
 - 4.6.1. Creazione di superfici
 - 4.6.2. Strumenti per la creazione di superfici
 - 4.6.3. Strumenti per la modifica delle superfici
- 4.7. Assiemi
 - 4.7.1. Creazione di assiemi
 - 4.7.2. Relazioni di assemblaggio
 - 4.7.3. Strumenti per la creazione di assemblaggi

- 4.8. Normalizzazione e tabelle di progettazione Variabili
 - 4.8.1. Libreria dei componenti Toolbox
 - 4.8.2. Repository online/produttori di elementi
 - 4.8.3. Tabelle di progettazione
- 4.9. Lamiera piegata
 - 4.9.1. Modulo lamiera piegata nel software CAD
 - 4.9.2. Operazioni con la lamiera
 - 4.9.3. Sviluppi per il taglio della lamiera
- 4.10. Generazione di progetti
 - 4.10.1. Creazione di progetti
 - 4.10.2. Formati dei disegni
 - 4.10.3. Creazione di viste
 - 4.10.4. Quotatura
 - 4.10.5. Annotazioni
 - 4.10.6. Elenchi e tabelle

Modulo 5. Controllo degli assi, sistemi meccatronici e automazione

- 5.1. Automatizzazione dei processi produttivi
 - 5.1.1. Automatizzazione dei processi produttivi
 - 5.1.2. Classificazione dei sistemi di controllo
 - 5.1.3. Tecnologie utilizzate
 - 5.1.4. Automazione di macchina e/o automazione di processo
- 5.2. Sistemi meccatronici: elementi
 - 5.2.1. Sistemi meccatronici
 - 5.2.2. Il controllore logico programmabile come elemento di controllo discreto del processo
 - 5.2.3. Il controllore come elemento di controllo di un processo continuo
 - 5.2.4. I controllori di assi e robot come elemento di controllo della posizione
- 5.3. Controllo discreto con controllori logici programmabili (PLC)
 - 5.3.1. Logica cablata vs. logica programmata
 - 5.3.2. Controllo con i PLC
 - 5.3.3. Campo di applicazione dei PLC
 - 5.3.4. Classificazione dei PLC
 - 5.3.5. Criteri di selezione
 - 5.3.6. Esempi di applicazione

- 5.4. Programmazione del PLC
 - 5.4.1. Rappresentazione dei sistemi di controllo
 - 5.4.2. Ciclo di funzionamento
 - 5.4.3. Possibilità di configurazione
 - 5.4.4. Identificazione della variabile e assegnazione dell'indirizzo
 - 5.4.5. Linguaggio di programmazione
 - 5.4.6. Set di istruzioni e software di programmazione
 - 5.4.7. Esempio di programmazione
- 5.5. Metodi di descrizione degli automatismi sequenziali
 - 5.5.1. Progettazione di azionamenti sequenziali
 - 5.5.2. GRAFCET come metodo di descrizione degli azionamenti sequenziali
 - 5.5.3. Tipi di GRAFCET
 - 5.5.4. Elementi di GRAFCET
 - 5.5.5. Simbologia standard
 - 5.5.6. Esempi di applicazione
- 5.6. GRAFCET strutturato
 - 5.6.1. Progettazione e programmazione strutturata di sistemi di controllo
 - 5.6.2. Modalità di funzionamento
 - 5.6.3. Sicurezza
 - 5.6.4. Diagrammi GRAFCET gerarchici
 - 5.6.5. Esempi di progettazione strutturata
- 5.7. Controllo continuo mediante controllori
 - 5.7.1. Controllori industriali
 - 5.7.2. Campo di applicazione dei controllori Classificazione
 - 5.7.3. Criteri di selezione
 - 5.7.4. Esempi di applicazione
- 5.8. Automazione della macchina
 - 5.8.1. Automazione della macchina
 - 5.8.2. Controllo di velocità e posizione
 - 5.8.3. Sistemi di sicurezza
 - 5.8.4. Esempi di applicazione
- 5.9. Controllo della posizione mediante controllo degli assi
 - 5.9.1. Controllo della posizione
 - 5.9.2. Campo di applicazione dei controllori di assi Classificazione
 - 5.9.3. Criteri di selezione
 - 5.9.4. Esempi di applicazione

- 5.10. Esempio di applicazione della selezione di apparecchiature nella progettazione di una macchina
 - 5.10.1. Descrizione della macchina da progettare
 - 5.10.2. Selezione delle attrezzature
 - 5.10.3. Applicazione risolta

Modulo 6. Calcolo strutturale di sistemi e componenti meccanici

- 6.1. Metodologia degli elementi finiti
 - 6.1.1. Il metodo degli elementi finiti
 - 6.1.2. Discretizzazione della maglia e convergenza
 - 6.1.3. Funzioni di forma. Elementi lineari e quadratici
 - 6.1.4. Formulazione per le membrature Metodo della rigidità della matrice
 - 6.1.5. Problemi non lineari Fonti di non linearità Metodi iterativi
- 6.2. Analisi statica lineare
 - 6.2.1. Pre-elaborazione: geometria, materiale, mesh, condizioni al contorno: forze, pressioni, carichi remoti
 - 6.2.2. Soluzione
 - 6.2.3. Post-elaborazione: mappe di sollecitazione e deformazione
 - 6.2.4. Esempi di applicazione
- 6.3. Preparazione della geometria
 - 6.3.1. Tipi di file di importazione
 - 6.3.2. Preparazione e pulizia della geometria
 - 6.3.3. Conversione in superfici e travi
 - 6.3.4. Esempi di applicazione
- 6.4. Mesh
 - 6.4.1. Elementi monodimensionali, bidimensionali e tridimensionali
 - 6.4.2. Metodologie di meshatura: meshatura strutturata, meshatura a tappeto
 - 6.4.3. Parametri di qualità delle mesh
 - 6.4.4. Metodologie di meshatura: meshatura strutturata, meshatura a tappeto
 - 6.4.5. Esempi di applicazione
- 6.5. Modellazione del materiale
 - 6.5.1. Materiali elastici-lineari
 - 6.5.2. Materiali elasto-plastici Criteri di plasticità
 - 6.5.3. Materiali iperelastici Modelli di iperelasticità isotropa: Mooney Rivlin, Yeoh, Ogden, Arruda-Boyce
 - 6.5.4. Esempi di applicazione

- 6.6. Contatto
 - 6.6.1. Contatti lineari
 - 6.6.2. Contatti non lineari
 - 6.6.3. Formule di risoluzione dei contatti: Lagrange, Penalità
 - 6.6.4. Pre-elaborazione e post-elaborazione dei contatti
 - 6.6.5. Esempi di applicazione
- 6.7. Connettori
 - 6.7.1. Giunzioni bullonate
 - 6.7.2. Travi
 - 6.7.3. Coppie cinematiche: rotazione e traslazione
 - 6.7.4. Esempi di applicazione. Carichi sui connettori
- 6.8. Risolutore Risoluzione del problema
 - 6.8.1. Parametri del risolutore
 - 6.8.2. Convergenza e definizione dei residui
 - 6.8.3. Esempi di applicazione
- 6.9. Post-elaborazione
 - 6.9.1. Mappature delle sollecitazioni e delle deformazioni Isosuperfici
 - 6.9.2. Forze nei connettori
 - 6.9.3. Coefficienti di sicurezza
 - 6.9.4. Esempi di applicazione
- 6.10. Analisi delle vibrazioni
 - 6.10.1. Vibrazioni: rigidità, smorzamento, risonanza
 - 6.10.2. Vibrazioni libere e vibrazioni forzate
 - 6.10.3. Analisi nel dominio del tempo o nel dominio della frequenza
 - 6.10.4. Esempi di applicazione

Modulo 7. Robotica applicata all'Ingegneria Meccatronica

- 7.1. Il robot
 - 7.1.1. Il robot
 - 7.1.2. Applicazioni dei robot
 - 7.1.3. Classificazione dei robot
 - 7.1.4. Struttura meccanica di un robot
 - 7.1.5. Specifiche di un robot

- 7.2. Componenti tecnologiche
 - 7.2.1. Attuatori elettrici, pneumatici e idraulici
 - 7.2.2. Sensori interni ed esterni al robot
 - 7.2.3. Sistemi di visione
 - 7.2.4. Selezione di motori e sensori
 - 7.2.5. Elementi terminali e pinze
 - 7.3. Trasformazioni
 - 7.3.1. Architettura di un robot
 - 7.3.2. Posizione e orientamento di un solido
 - 7.3.3. Angoli di orientamento di Eulero
 - 7.3.4. Matrici di trasformazione omogenee
 - 7.4. Cinematica della posizione e dell'orientamento
 - 7.4.1. Formulazione di Denavit-Hartenberg
 - 7.4.2. Problema cinematico diretto
 - 7.4.3. Problema cinematico inverso
 - 7.5. Cinematica delle velocità e delle accelerazioni
 - 7.5.1. Velocità e accelerazione di un solido
 - 7.5.2. Matrice jacobiana
 - 7.5.3. Configurazioni singolari
 - 7.6. Statica
 - 7.6.1. Equazioni di equilibrio delle forze e dei momenti
 - 7.6.2. Calcolo della statica Metodo ricorsivo
 - 7.6.3. Analisi della statica mediante la matrice jacobiana
 - 7.7. Dinamica
 - 7.7.1. Proprietà dinamiche di un solido
 - 7.7.2. Formulazione di Newton-Eulero
 - 7.7.3. Formulazione di Lagrange-Eulero
 - 7.8. Controllo cinematico
 - 7.8.1. Pianificazione del percorso
 - 7.8.2. interpolatori nello spazio articolare
 - 7.8.3. Pianificazione di traiettorie nello spazio cartesiano
 - 7.9. Controllo dinamico lineare monoarticolare
 - 7.9.1. Tecniche di controllo
 - 7.9.2. Sistemi dinamici
 - 7.9.3. Modello della funzione di trasferimento e rappresentazione dello spazio di stato
 - 7.9.4. Modello dinamico di un motore a corrente continua
 - 7.9.5. Controllo di un motore a corrente continua
 - 7.10. Programmazione
 - 7.10.1. Sistemi di programmazione
 - 7.10.2. Linguaggio di programmazione
 - 7.10.3. Tecniche di programmazione
- Modulo 8. Simulazione numerica di sistemi meccanici**
- 8.1. Meccanica dei solidi rigidi
 - 8.1.1. Meccanica piana dei solidi rigidi
 - 8.1.2. Orientamento 3D
 - 8.1.3. Meccanica tridimensionale del solido rigido
 - 8.2. Sistemi multicorpo
 - 8.2.1. Sistemi multicorpo
 - 8.2.2. Mobilità e gradi di libertà
 - 8.2.3. Coppie cinematiche, tipi ed effetti
 - 8.2.4. Ridondanza dei vincoli
 - 8.3. Cinematica dei sistemi multicorpo
 - 8.3.1. Movimento vincolato
 - 8.3.2. Problema della posizione iniziale
 - 8.3.3. Metodo Newton-Raphson
 - 8.3.4. Spostamento finito
 - 8.4. Velocità e accelerazione nei sistemi multicorpo
 - 8.4.1. Matrice jacobiana
 - 8.4.2. Cinematica diretta
 - 8.4.3. Cinematica inversa
 - 8.5. Strumenti avanzati per lo studio della cinematica dei sistemi 3D
 - 8.5.1. Relazioni cinematiche in 3D
 - 8.5.2. Matrici di trasformazione
 - 8.5.3. La rappresentazione di Denavit Hartenberg

- 8.6. Dinamica generale dei sistemi multicorpo
 - 8.6.1. Equazioni di Newton-Eulero
 - 8.6.2. Equazioni di Lagrange
 - 8.6.3. Equazioni di vincolo
- 8.7. Strumenti di simulazione per sistemi multicorpo
 - 8.7.1. Simulazione con metodi espliciti e impliciti
 - 8.7.2. Metodi di Eulero
 - 8.7.3. Famiglia di metodi Runge-Kutta
 - 8.7.4. Stabilità e precisione
- 8.8. Rilevamento di contatti e collisioni
 - 8.8.1. Modelli di contatto
 - 8.8.2. Modelli di penalità
 - 8.8.3. Implementazione del problema del contatto nella simulazione
- 8.9. Simulazione di elementi flessibili
 - 8.9.1. Cinematica dei solidi deformabili
 - 8.9.2. Equazioni di equilibrio
 - 8.9.3. Principio dei lavori virtuali
- 8.10. Strumenti di ottimizzazione applicati ai sistemi multicorpo
 - 8.10.1. Formulazione del problema di ottimizzazione
 - 8.10.2. Metodi di ottimizzazione applicati ai sistemi multicorpo
 - 8.10.3. Sintesi di meccanismi attraverso l'ottimizzazione

Modulo 9. Sistemi embedded

- 9.1. I sistemi embedded nell'ingegneria
 - 9.1.1. Sistemi embedded
 - 9.1.2. I sistemi embedded nell'ingegneria
 - 9.1.3. Importanza dei sistemi embedded nell'ingegneria moderna
- 9.2. Microcontrollori
 - 9.2.1. I microcontrollori
 - 9.2.2. Differenze tra microcontrollori e schede di sviluppo
 - 9.2.3. Microcontrollori e schede di sviluppo
 - 9.2.4. Linguaggi di programmazione per microcontrollori

- 9.3. Sensori e attuatori
 - 9.3.1. Sensori industriali
 - 9.3.2. Attuatori industriali
 - 9.3.3. Comunicazione tra sensori e unità centrale
 - 9.3.4. Controllo degli Attuatori nei Sistemi Embedded
- 9.4. Sistemi embedded per il controllo in tempo reale
 - 9.4.1. Sistema in tempo reale rigido (hard real time)
 - 9.4.2. Sistemi in tempo reale soft (soft real time)
 - 9.4.3. Programmazione di sistemi in tempo reale
- 9.5. Sistemi embedded di elaborazione digitale del segnale
 - 9.5.1. Elaborazione del Segnale Digitale (DSP)
 - 9.5.2. Progettazione di algoritmi DSP in sistemi embedded
- 9.6. Hardware programmabile nei sistemi embedded
 - 9.6.1. Logica programmabile e FPGA
 - 9.6.2. Progettazione di circuiti logici hardware programmabili
 - 9.6.3. Tecnologie hardware programmabili
- 9.7. Computer a scheda singola (SBC)
 - 9.7.1. Parti dei computer a scheda singola
 - 9.7.2. Principali architetture
 - 9.7.3. Computer a scheda singola vs computer desktop
- 9.8. Sistemi embedded nell'Internet of Things (IoT)
 - 9.8.1. Internet of Things (IoT)
 - 9.8.2. Integrazione dei sistemi embedded in IoT
 - 9.8.3. Sensori e dispositivi IoT
 - 9.8.4. Casi d'uso e applicazioni pratiche
- 9.9. Sicurezza e affidabilità nei sistemi embedded
 - 9.9.1. Minacce e punti deboli nei sistemi embedded
 - 9.9.2. Pratiche di progettazione e codifica sicure
 - 9.9.3. Manutenzione e aggiornamento dei sicurezza
- 9.10. Comunicazione e connettività dei sistemi embedded
 - 9.10.1. Protocolli di comunicazione per sistemi embedded
 - 9.10.2. Reti di sensori e comunicazione wireless
 - 9.10.3. Integrazione con Internet e il cloud

Modulo 10. Integrazione di sistemi meccatronici

- 10.1. Sistemi di produzione integrati
 - 10.1.1. I sistemi di produzione integrati
 - 10.1.2. Le comunicazioni industriali nell'integrazione dei sistemi
 - 10.1.3. Integrazione delle apparecchiature di controllo nei processi produttivi
 - 10.1.4. Nuovo paradigma di produzione: Industria 4.0.
- 10.2. Reti di comunicazione industriale
 - 10.2.1. Comunicazioni industriali Evoluzione
 - 10.2.2. Struttura delle reti industriali
 - 10.2.3. Situazione attuale delle comunicazioni industriali
- 10.3. Reti di comunicazione a livello di interfaccia di processo
 - 10.3.1. AS-i: elementi
 - 10.3.2. IO-Link: elementi
 - 10.3.3. Integrazione di apparecchiature
 - 10.3.4. Criteri di selezione
 - 10.3.5. Esempi di applicazione
- 10.4. Reti di comunicazione a livello di comando e regolazione
 - 10.4.1. Reti di comunicazione a livello di comando e regolazione
 - 10.4.2. Profibus: elementi
 - 10.4.3. Canbus: elementi
 - 10.4.4. Integrazione di apparecchiature
 - 10.4.5. Criteri di selezione
 - 10.4.6. Esempi di applicazione
- 10.5. Reti di comunicazione a livello di supervisione e comando centralizzato
 - 10.5.1. Reti a livello di supervisione e comando centralizzato
 - 10.5.2. Profinet: elementi
 - 10.5.3. Ethercat: elementi
 - 10.5.4. Integrazione di apparecchiature
 - 10.5.5. Esempi di applicazione
- 10.6. Sistemi di monitoraggio e controllo dei processi
 - 10.6.1. Sistemi di monitoraggio e controllo dei processi
 - 10.6.2. Interfacce uomo-macchina (HMI)
 - 10.6.3. Esempi di utilizzo
- 10.7. Pannelli operatore
 - 10.7.1. Il pannello operatore come interfaccia uomo-macchina
 - 10.7.2. Pannelli a membrana
 - 10.7.3. Pannelli a sfioramento
 - 10.7.4. Possibilità di comunicazione con il pannello operatore
 - 10.7.5. Criteri di selezione
 - 10.7.6. Esempi di applicazione
- 10.8. Pacchetti SCADA
 - 10.8.1. Sistemi SCADA come interfaccia uomo-macchina
 - 10.8.2. Criteri di selezione
 - 10.8.3. Esempi di applicazione
- 10.9. Industria 4.0. Produzione intelligente
 - 10.9.1. Industria 4.0.
 - 10.9.2. Architettura delle nuove fabbriche
 - 10.9.3. Tecnologie dell'Industria 4.0.
 - 10.9.4. Esempi di produzione basata su Industria 4.0.
- 10.10. Esempio di applicazione dell'integrazione di apparecchiature in un processo automatizzato
 - 10.10.1. Descrizione del processo da automatizzare
 - 10.10.2. Selezione delle apparecchiature di controllo
 - 10.10.3. Integrazione di apparecchiature



Accedi a oltre 1.000 ore di contenuti multidisciplinari e rivoluziona l'Ingegneria Meccatronica con le conoscenze più avanzate e aggiornate del settore"

06

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.



07

Titolo

Il Master Privato in Ingegneria Meccatronica garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Master Privato in Ingegneria Meccatronica** 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 **Master Privato** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Master Privato in Ingegneria Meccatronica**

N° Ore Ufficiali: **1.500 o.**



Master Privato in Ingegneria Meccatronica

Tipo di insegnamento	Ore
Obbligatorio (OB)	1.500
Opzionale (OP)	0
Tirocinio Esterno (TE)	0
Tesi di Master (TM)	0
Totale 1.500	

Distribuzione generale del Programma			
Corso	Insegnamento	Ore	Codice
1°	Macchina e sistemi meccatronici	150	OB
1°	Produzione assistita di componenti meccanici nei sistemi meccatronici	150	OB
1°	Sensori e attuatori	150	OB
1°	Progettazione di sistemi meccatronici	150	OB
1°	Controllo degli assi, sistemi meccatronici e automazione	150	OB
1°	Calcolo strutturale di sistemi e componenti meccanici	150	OB
1°	Robotica applicata all'Ingegneria Meccatronica	150	OB
1°	Simulazione numerica di sistemi meccanici	150	OB
1°	Sistemi embeded	150	OB
1°	Integrazione di sistemi meccatronici	150	OB

Tere Guevara Navarro
Tere Guevara Navarro
Rettrice

tech università tecnologica

*Apostilla dell'Aja. Nel caso in cui lo studente richieda che il suo titolo cartaceo sia munito dell'Apostille dell'Aja, TECH EDUCATION effettuerà le opportune gestioni per ottenerla, con 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

Master Privato Ingegneria Meccatronica

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Master Privato

Ingegneria Meccatronica

