

Master Privato

Ingegneria dei Sistemi Elettronici





tech università
tecnologica

Master Privato Ingegneria dei Sistemi Elettronici

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/informatica/master/ingegneria-sistemi-elettronica

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 16

04

Direzione del corso

pag. 20

05

Struttura e contenuti

pag. 26

06

Metodologia

pag. 40

07

Titolo

pag. 48

01

Presentazione

L'elettronica è un elemento essenziale dell'economia odierna. I prodotti e i servizi che si consumano quotidianamente ne fanno uso, per cui è fondamentale occuparsi dell'immagazzinamento dell'energia generata e consumata, della sua distribuzione e vendita, per ottenere conoscenze specialistiche di primo livello. Questo programma TECH raccoglie tutte queste informazioni di base sull'Ingegneria dei Sistemi Elettronici, che devono essere conosciute in modo approfondito dagli informatici, con l'obiettivo principale di acquisire conoscenze specialistiche che permettano loro di acquisire la formazione necessaria per gestire con successo un settore in forte espansione.





“

*Diventa un esperto di Sistemi Elettronici e si
capace di risolvere quei problemi nel campo
dell'Ingegneria che permettono lo sviluppo di
processi industriali di successo"*

L'elettronica fa parte della vita quotidiana della società, in quanto è presente in aspetti fondamentali come l'accensione del televisore o la messa in funzione della lavatrice, ma anche in questioni più importanti come la creazione di dispositivi medici che contribuiscono ad aumentare l'aspettativa di vita. Per questo motivo, molti informatici decidono di specializzarsi in questo campo, contribuendo con tutte le loro conoscenze a continuare a progredire in un settore assolutamente rilevante per la società.

In questo senso, il Master Privato in Ingegneria dei Sistemi Elettronici del TECH affronta tutti quei temi che sono fondamentali nella vita quotidiana, sia a livello personale che professionale. In questo modo, il programma sviluppa conoscenze specialistiche nella progettazione di sistemi elettronici e nel mondo della microelettronica, con particolare attenzione alla strumentazione e ai sensori che permettono di controllare, ad esempio, la presenza di una persona in una stanza.

Inoltre, si occupa di convertitori elettronici di potenza, di elaborazione digitale e di elettronica biomedica, che contribuiscono a una migliore qualità della vita e a una maggiore aspettativa di vita; mentre, nel campo della sostenibilità, si concentra sull'efficienza energetica, sulle architetture di rete, sull'integrazione delle fonti di energia rinnovabile e sui sistemi necessari per l'accumulo di energia. Infine, mira a specializzare gli studenti in comunicazione industriale e Marketing Industriale.

Un Master Privato 100% online che permetterà agli studenti di distribuire il proprio tempo di studio, non essendo condizionati da orari fissi o dalla necessità di spostarsi in un altro luogo fisico, potendo accedere a tutti i contenuti in qualsiasi momento della giornata, conciliando la vita lavorativa e personale con quella accademica.

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

- ◆ Sviluppo di casi di studio pratici presentati da esperti in campo informatico
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ◆ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ◆ Particolare enfasi sulle metodologie innovative nell'Ingegneria dei Sistemi Elettronici
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su argomenti controversi e lavoro di riflessione individuale
- ◆ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile dotato di connessione a Internet



Impara ad applicare i Sistemi Elettronici nel campo dell'efficienza energetica e della sostenibilità, e a minimizzare l'impatto ambientale"

“

La moltitudine di casi di studio offerti da TECH in questo Master Privato sarà molto utile per un apprendimento efficace in questo campo”

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti dell'ambito della Informatica, 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.

Conoscere le particolarità dei sistemi elettronici sarà un elemento chiave per la tua crescita professionale.

Iscrivendoti a questo Master Privato, avrai accesso illimitato a tutte le risorse teoriche e pratiche.



02 Obiettivi

Il Master Privato in Ingegneria dei Sistemi Elettronici di TECH è stato progettato per offrire agli studenti la formazione più completa disponibile in questo campo, che permetterà loro di sviluppare le competenze necessarie per progettare e analizzare i Sistemi Elettronici che fanno parte della vita quotidiana dei cittadini. Un programma di primo livello che sarà essenziale per gli informatici per poter entrare in un mercato del lavoro che richiede professionisti con una vasta esperienza e qualifiche superiori.





“

*Il completamento di questo programma
ti fornirà le chiavi per lavorare
efficacemente nella progettazione di
Sistemi Elettronici”*



Obiettivi generali

- ◆ Analizzare le attuali tecniche di implementazione delle reti di sensori
- ◆ Determinare i requisiti in tempo reale per i sistemi embedded
- ◆ Valutare i tempi di elaborazione dei microprocessori
- ◆ Proporre soluzioni su misura per i requisiti IoT specifici
- ◆ Determinare le fasi di un sistema elettronico
- ◆ Analizzare gli schemi di un sistema elettronico
- ◆ Sviluppare lo schema di un sistema elettronico simulandone virtualmente il comportamento
- ◆ Esaminare il comportamento di un sistema elettronico
- ◆ Progettare il supporto all'implementazione di un sistema elettronico
- ◆ Implementare un prototipo di sistema elettronico
- ◆ Testare e convalidare il prototipo
- ◆ Presentare il prototipo per la commercializzazione
- ◆ Raccogliere i principali materiali coinvolti nella microelettronica, le proprietà e le applicazioni
- ◆ Identificare il funzionamento delle strutture fondamentali dei dispositivi microelettronici
- ◆ Conoscere i principi matematici che regolano la microelettronica
- ◆ Analizzare e modificare i segnali
- ◆ Analizzare la documentazione tecnica esaminando le caratteristiche di diversi tipi di progetti per specificare i dati necessari al loro sviluppo
- ◆ Identificare la simbologia e le tecniche di layout standardizzate per analizzare disegni e schemi di impianti e sistemi automatici
- ◆ Individuare guasti e malfunzionamenti al fine di supervisionare e/o mantenere gli impianti e le apparecchiature associate
- ◆ Determinare i parametri di qualità del lavoro svolto al fine di sviluppare una cultura della valutazione e della qualità; essere in grado di valutare i processi di gestione della qualità
- ◆ Determinare la necessità di convertitori elettronici di potenza nella maggior parte delle applicazioni reali
- ◆ Analizzare i diversi tipi di convertitori che si possono trovare in base alla loro funzione
- ◆ Progettare e realizzare convertitori elettronici di potenza in base alle esigenze di utilizzo
- ◆ Analizzare e simulare il comportamento dei convertitori elettronici più comunemente utilizzati nei circuiti elettronici
- ◆ Esaminare le attuali tecniche di elaborazione digitale
- ◆ Implementare soluzioni per l'elaborazione del segnale digitale (immagini e audio)
- ◆ Simulare segnali digitali e dispositivi in grado di elaborarli
- ◆ Programmare gli elementi per l'elaborazione del segnale
- ◆ Progettare filtri per l'elaborazione digitale
- ◆ Operare con strumenti matematici per l'elaborazione digitale
- ◆ Valutare diverse opzioni per l'elaborazione del segnale
- ◆ Identificare e valutare i segnali bioelettrici coinvolti in un'applicazione biomedica
- ◆ Determinare un protocollo per la progettazione di un'applicazione biomedica
- ◆ Analizzare e valutare progetti di strumentazione biomedica
- ◆ Identificare e definire l'interferenza e il rumore in un'applicazione biomedica
- ◆ Valutare e applicare le norme di sicurezza elettrica
- ◆ Determinare i benefici dell'implementazione delle *Smart Grids*
- ◆ Analizzare ciascuna delle tecnologie su cui si basano le *Smart Grids*
- ◆ Esaminare gli standard e i meccanismi di sicurezza validi per le *Smart Grids*



Obiettivi specifici

- ◆ Determinare le caratteristiche dei sistemi di tipi reali e riconoscere la complessità della programmazione di tali sistemi
- ◆ Analizzare i diversi tipi di reti di comunicazione disponibili
- ◆ Valutare quale tipo di rete di comunicazione sia la più adatta in determinati scenari
- ◆ Determinare le chiavi per un Marketing efficace nel mercato industriale
- ◆ Sviluppare la gestione commerciale per creare relazioni proficue e durature con i clienti
- ◆ Generare conoscenze specializzate per competere in un ambiente globalizzato e sempre più complesso

Modulo 1. Sistemi incorporati (Embedded)

- ◆ Analizzare le attuali piattaforme di sistemi incorporati incentrate sull'analisi dei segnali e sulla gestione dell'IoT
- ◆ Analizzare la diversità dei simulatori per la configurazione di sistemi incorporati distribuiti
- ◆ Generare reti di sensori wireless
- ◆ Verificare e valutare i rischi di violazione delle reti di sensori
- ◆ Elaborare e analizzare i dati utilizzando piattaforme di sistemi distribuiti
- ◆ Programmare i microprocessori
- ◆ Identificare gli errori in un sistema reale o simulato e correggerli

Modulo 2. Progettazione di sistemi elettronici

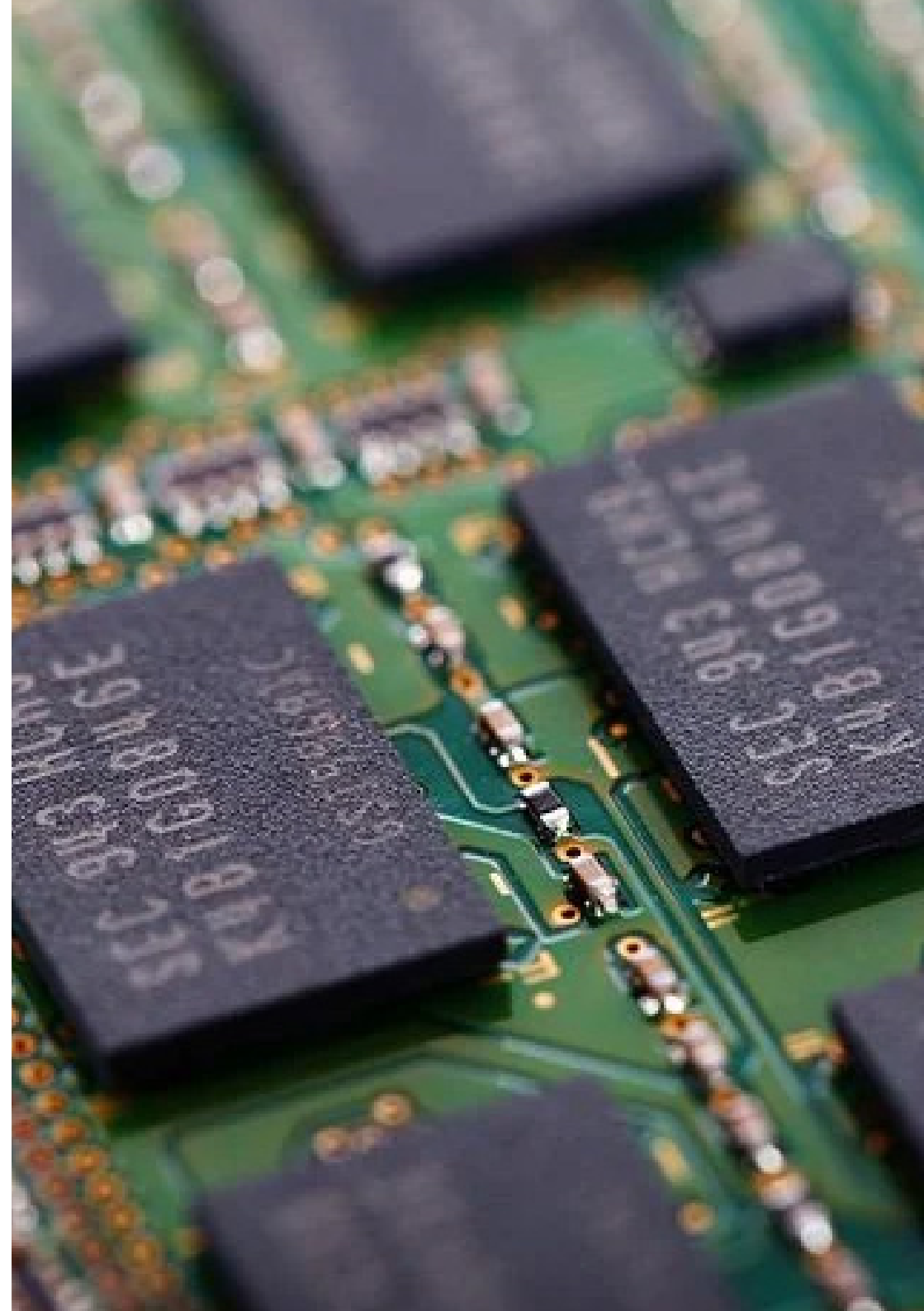
- ◆ Individuare eventuali problemi nella disposizione degli elementi del circuito
- ◆ Stabilire le fasi necessarie per un circuito elettronico
- ◆ Valutare i componenti elettronici da utilizzare nel progetto
- ◆ Simulare il comportamento di tutti i componenti elettronici
- ◆ Mostrare il corretto funzionamento di un sistema elettronico
- ◆ Trasferire il progetto su un Circuito Stampato (PCB)
- ◆ Implementare il sistema elettronico compilando i moduli che lo richiedono
- ◆ Identificare i potenziali punti deboli della progettazione

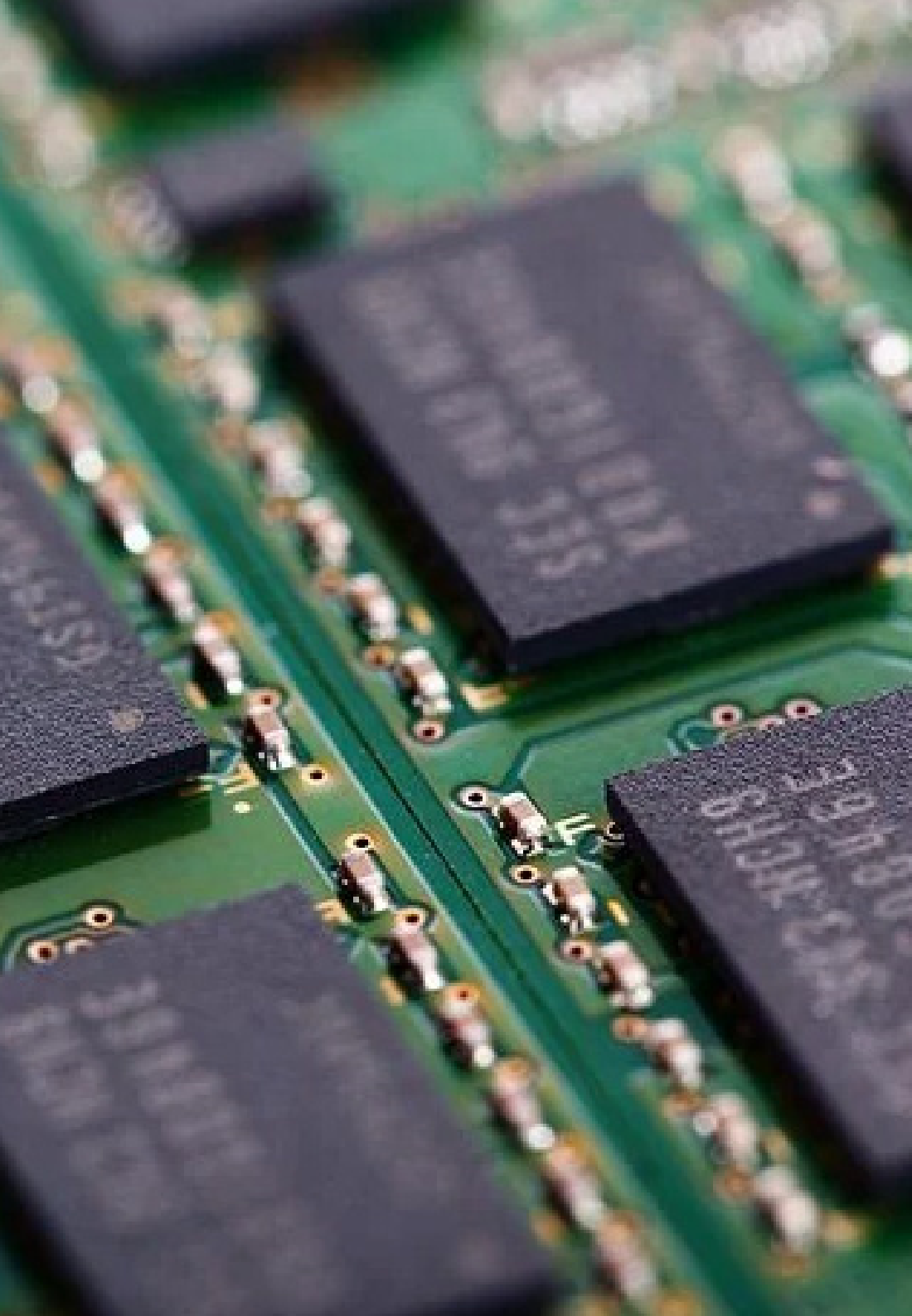
Modulo 3. Microelettronica

- ◆ Generare conoscenze specialistiche sulla microelettronica
- ◆ Esaminare i circuiti analogici e digitali
- ◆ Determinare le caratteristiche fondamentali e gli usi di un diodo
- ◆ Determinare il funzionamento di un amplificatore
- ◆ Sviluppare la competenza nella progettazione di transistor e amplificatori in base all'uso previsto
- ◆ Dimostrare la matematica alla base dei componenti più comuni dell'elettronica
- ◆ Analizzare i segnali dalla loro risposta in frequenza
- ◆ Valutare la stabilità di un controllo
- ◆ Identificare le principali linee di sviluppo tecnologico

Modulo 4. Strumentazione e sensori

- ◆ Determinare i dispositivi di misura e controllo in base alla loro funzionalità
- ◆ Valutare le diverse caratteristiche tecniche dei sistemi di misura e controllo
- ◆ Sviluppare e proporre sistemi di misurazione e regolazione
- ◆ Specificare le variabili coinvolte in un processo
- ◆ Giustificare il tipo di sensore coinvolto in un processo in base al parametro fisico o chimico da misurare
- ◆ Stabilire i requisiti operativi dei sistemi di controllo appropriati in conformità ai requisiti del sistema
- ◆ Analizzare il funzionamento dei sistemi di misura e controllo tipici delle industrie





Modulo 5. Convertitori elettronici di potenza

- ◆ Analizzare la funzione del convertitore, la classificazione e i parametri caratteristici
- ◆ Identificare le applicazioni reali che giustificano l'uso di convertitori elettronici di potenza
- ◆ Affrontare l'analisi e lo studio dei principali circuiti di conversione: raddrizzatori, inverter, convertitori a commutazione, regolatori di tensione e cicloconvertitori
- ◆ Analizzare le diverse figure di merito come misura della qualità in un sistema di convertitori
- ◆ Determinare le diverse strategie di controllo e i miglioramenti apportati da ciascuna di esse
- ◆ Esaminare la struttura e i componenti di base di ciascun circuito convertitore
- ◆ Sviluppare i requisiti di prestazione generare conoscenze specialistiche per essere in grado di selezionare il circuito elettronico appropriato in base ai requisiti del sistema
- ◆ Proporre soluzioni per la progettazione di convertitori di potenza

Modulo 6. Elaborazione digitale

- ◆ Convertire un segnale analogico in digitale
- ◆ Distinguere i diversi tipi di sistemi digitali e le loro proprietà
- ◆ Analizzare il comportamento in frequenza di un sistema digitale
- ◆ Elaborare, codificare e decodificare le immagini
- ◆ Simulare processori digitali per il riconoscimento vocale

Modulo 7. Elettronica biomedica

- ◆ Analizzare i segnali, diretti o indiretti, che possono essere misurati con dispositivi non impiantabili
- ◆ Applicare le conoscenze acquisite sui sensori e sulla trasduzione nelle applicazioni biomediche
- ◆ Determinare l'uso degli elettrodi nelle misurazioni dei segnali bioelettrici
- ◆ Sviluppare l'uso di sistemi di amplificazione, separazione e filtraggio dei segnali
- ◆ Esaminare i diversi sistemi fisiologici del corpo umano e i segnali per l'analisi comportamentale
- ◆ Realizzare un'applicazione pratica della conoscenza dei sistemi fisiologici nella strumentazione di misura dei sistemi più importanti: ECG, EEG, EMG, spirometria e ossimetria
- ◆ Stabilire la necessaria sicurezza elettrica degli strumenti biomedici

Modulo 8. Efficienza energetica. *Smart Grid*

- ◆ Sviluppare le competenze in materia di efficienza energetica e reti intelligenti
- ◆ Stabilire la necessità di implementare le *Smart Grids*
- ◆ Analizzare il funzionamento di uno *Smart Meter* e la sua necessità nelle *Smart Grids*
- ◆ Determinare l'importanza dell'elettronica di potenza nelle diverse architetture di rete
- ◆ Valutare i vantaggi e gli svantaggi dell'integrazione di fonti rinnovabili e sistemi di accumulo di energia
- ◆ Studiare gli strumenti di automazione e controllo necessari per le reti intelligenti
- ◆ Valutare i meccanismi di sicurezza che consentono alle *Smart Grids* di diventare reti affidabili

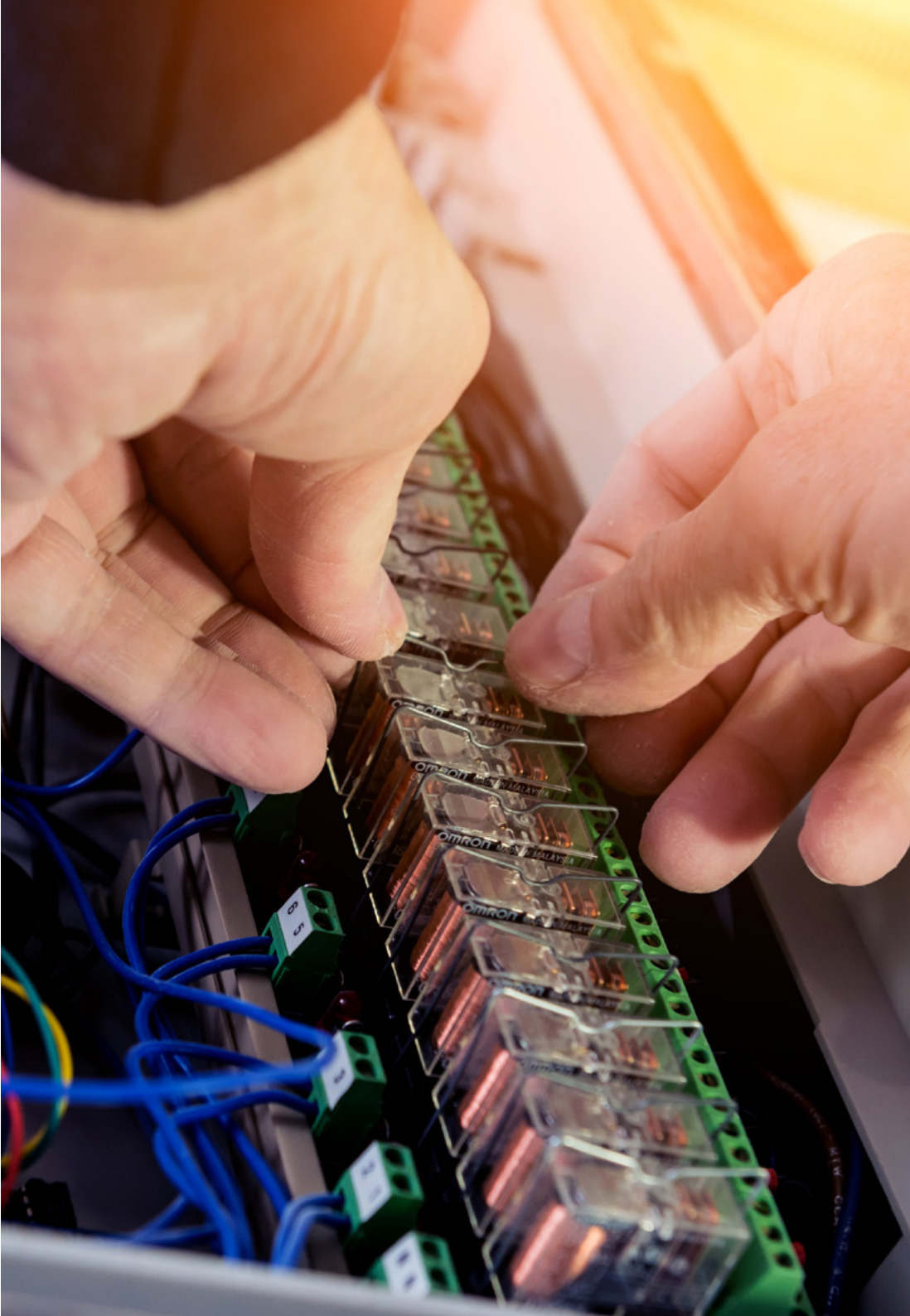
Modulo 9. Comunicazioni industriali

- ◆ Stabilire le basi dei sistemi in tempo reale e le loro caratteristiche principali in relazione alle comunicazioni industriali
- ◆ Esaminare la necessità di sistemi distribuiti e la loro programmazione
- ◆ Determinare le caratteristiche specifiche delle reti di comunicazione industriale
- ◆ Analizzare le diverse soluzioni per l'implementazione di una rete di comunicazione in un ambiente industriale

- ◆ Approfondire il modello di comunicazione OSI e il protocollo TCP
- ◆ Sviluppare i diversi meccanismi che consentono a questo tipo di reti di diventare reti affidabili
- ◆ Affrontare i protocolli di base su cui si basano i diversi meccanismi di trasmissione delle informazioni nelle reti di comunicazione industriali

Modulo 10. Marketing industriale

- ◆ Determinare le particolarità del Marketing nel settore industriale
- ◆ Analizzare cos'è un piano di Marketing, l'importanza della pianificazione, la definizione degli obiettivi e lo sviluppo delle strategie
- ◆ Esaminare le diverse tecniche per ottenere informazioni e imparare dal mercato nell'ambiente industriale
- ◆ Gestire le strategie di posizionamento e segmentazione
- ◆ Valutare il valore dei servizi e la fedeltà dei clienti
- ◆ Stabilire le differenze tra Marketing transazionale e Marketing relazionale nei mercati industriali
- ◆ Valorizzare il potere del marchio come asset strategico in un mercato globalizzato
- ◆ Applicare strumenti di comunicazione industriale
- ◆ Determinare i diversi canali di distribuzione delle aziende industriali per progettare una strategia di distribuzione ottimale
- ◆ Affrontare l'importanza della forza vendita nei mercati industriali



“

Un programma all'avanguardia per i professionisti che vogliono raggiungere l'eccellenza professionale”

03

Competenze

Il Master Privato in Ingegneria dei Sistemi Elettronici si propone di diventare una guida pratica al lavoro per gli informatici che si sviluppano professionalmente in questo campo. A tal fine, raccoglie le informazioni più aggiornate sull'argomento, dalla microelettronica all'efficienza energetica, offrendo agli studenti l'opportunità di specializzarsi in un settore che ha grande rilevanza nella società odierna, essendo presente in molti aspetti della vita quotidiana delle persone.





“

Specializzati in Ingegneria dei Sistemi Elettronici e scopri i principali sviluppi del settore”

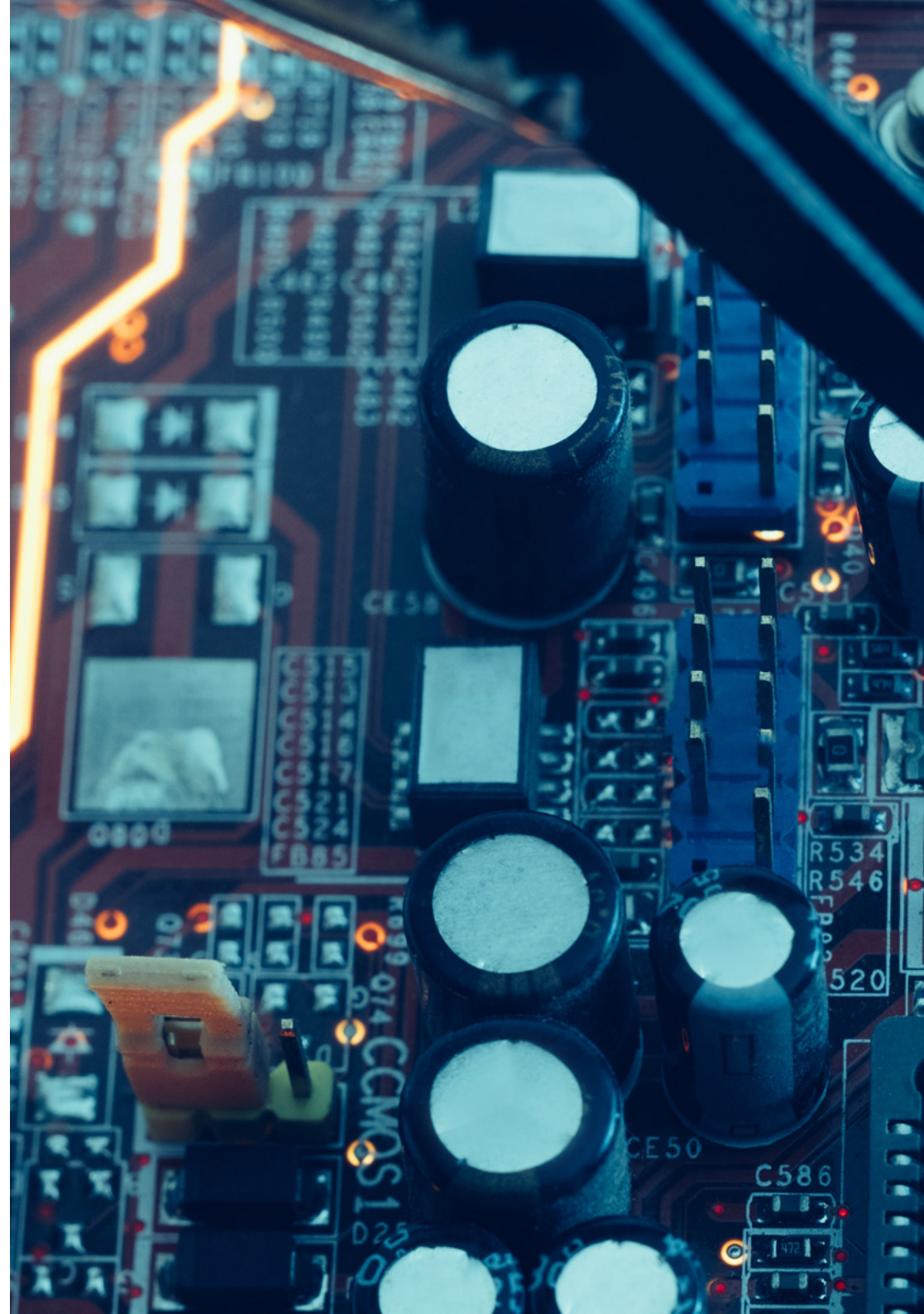


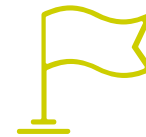
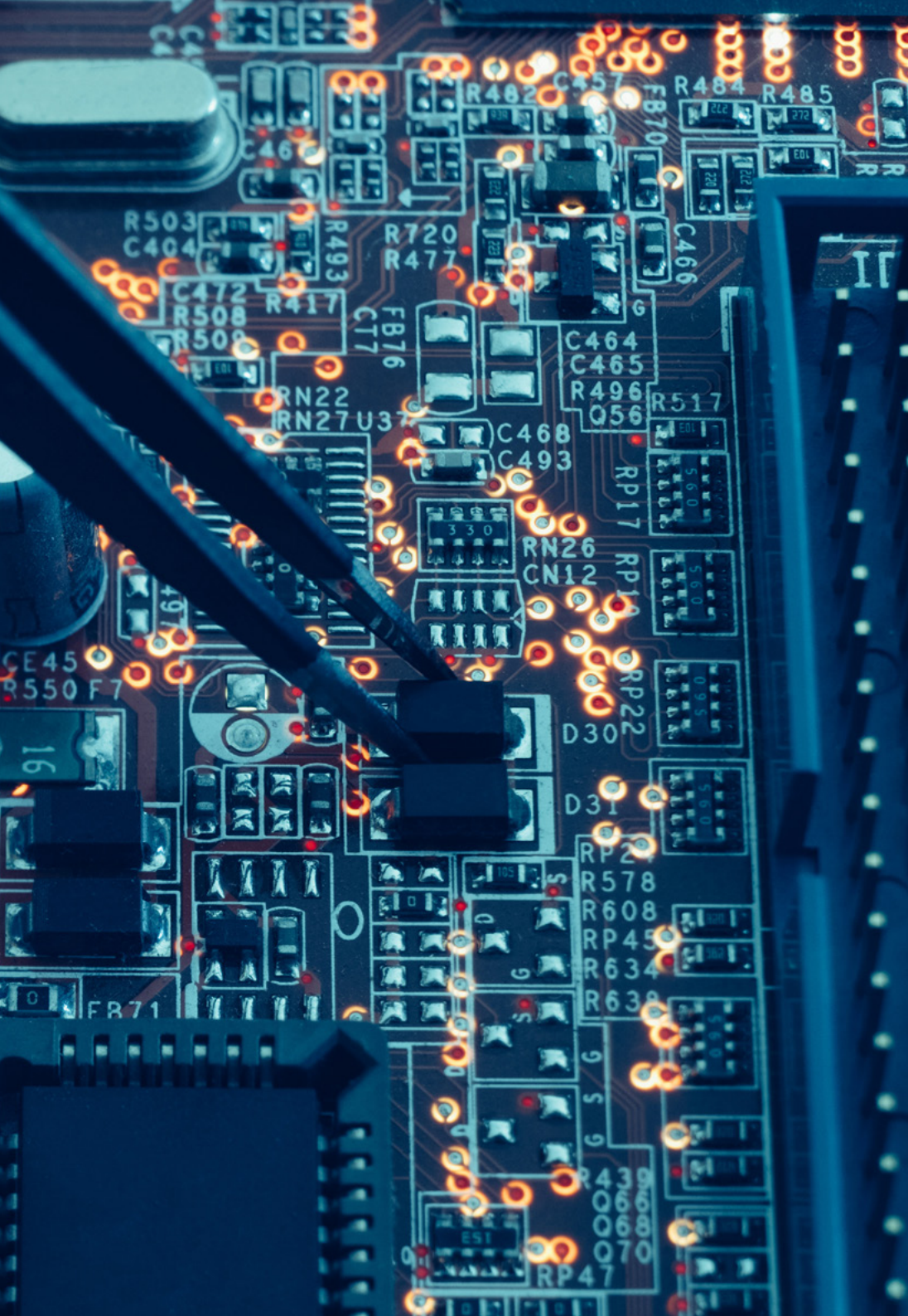
Competenze generali

- ◆ Generare conoscenze specializzate nelle nuove linee del mercato del lavoro in un mondo sempre più dinamico, dai sistemi embedded, ai sistemi in tempo reale, all'energia, alla salute, ai trasporti, alla distribuzione, alla comunicazione e al marketing
- ◆ Affrontare i progetti elettronici del futuro: energia sostenibile, IoT, auto autonome, edifici intelligenti, comunicazioni satellitari, generazione, distribuzione e stoccaggio di energia, elettronica medica, robotica, controllo, sicurezza
- ◆ Entrate a far parte di una nuova generazione di ingegneri informatici, specializzati nelle ultime tecnologie e tendenze della ricerca sui sistemi elettronici

“

Dopo aver completato questo Master Privato, svilupperai le competenze necessarie per gestire con successo la creazione di sistemi elettronici”





Competenze specifiche

- ◆ Applicare le tecniche attuali, software e hardware, per risolvere problemi che richiedono l'elaborazione del segnale in tempo reale
- ◆ Progettare Sistemi Elettronici adatti alle esigenze della società odierna
- ◆ Lavorare in dettaglio nel campo della microelettronica
- ◆ Approfondire e saper applicare i diversi tipi di sensori e attuatori presenti nei processi industriali
- ◆ Utilizzare software di simulazione per analizzare e stimare il comportamento dei circuiti elettronici
- ◆ Applicare tecniche avanzate di elaborazione dei segnali digitali
- ◆ Analizzare i più importanti sistemi biomedici come ECG, EEG, EMG, spirometria e ossimetria
- ◆ Approfondire la conoscenza delle reti intelligenti per gestire efficacemente i flussi di energia
- ◆ Valutare i diversi sistemi di comunicazione, con una comprensione approfondita degli standard delle reti industriali
- ◆ Sviluppare una prospettiva globale del Marketing industriale e saper applicare gli strumenti più efficienti presenti sul mercato in questo campo

04

Direzione del corso

TECH ha selezionato per l'insegnamento di questo Master Privato in Ingegneria dei Sistemi Elettronici un team di docenti di prim'ordine, specializzati in questo settore e con una vasta esperienza di insegnamento e ricerca. Docenti che comprendono l'importanza di una specializzazione di alto livello per inserirsi in un mercato del lavoro altamente competitivo, e di farlo in modo efficace, raggiungendo un livello di formazione che permetta agli studenti di diventare professionisti di riferimento.





“

*Un personale docente di prim'ordine,
specializzato in Sistemi Elettronici”*

Direzione



Dott.ssa Casares Andrés, María Gregoria

- ◆ Insegnante esperta in Informatica ed Elettronica
- ◆ Capo servizio presso la Direzione Generale del Bilinguismo e della Qualità dell'Educazione della Comunità di Madrid
- ◆ Docente in Corsi Intermedi e Avanzati di Informatica
- ◆ Docente in studi universitari relativi all'Ingegneria Informatica ed Elettronica
- ◆ Analista informatica presso il Banco Urquijo
- ◆ Analista Informatica presso ERIA
- ◆ Laurea in informatica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Ricercatrice in Ingegneria Informatica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Ricercatrice presso l'Università Carlos III de Madrid

Personale docente

Dott. Pérez Lara, Javier Ignacio

- ◆ Ingegnere Tecnico in Sistemi di Telecomunicazione e Ingegnere Informatico
- ◆ Insegnante di Tecnologia presso il Ministero dell'Educazione in Andalusia
- ◆ Programmatore presso Sogeti, Tolosa
- ◆ Ricercatore universitario presso l'Università Pablo de Olavide di Siviglia
- ◆ Laureato in Ingegneria dei sistemi di telecomunicazione presso l'Università di Malaga
- ◆ Laurea in Ingegneria Informatica presso l'UNED
- ◆ Master in Formazione degli insegnanti presso l'Università di Malaga
- ◆ Master in Ingegneria Meccatronica presso l'Università di Malaga
- ◆ Master in Ingegneria del Software e Intelligenza Artificiale presso l'Università di Malaga

Dott. De la Rosa Prada, Marcos

- ◆ Consulente tecnologico presso Santander
- ◆ Agente per le nuove tecnologie a Badajoz
- ◆ Ingegnere Tecnico delle Telecomunicazioni presso l'Università di Estremadura
- ◆ Certificato di Esperto di Scrum Foundation da parte di EuropeanScrum.org
- ◆ Certificato di Attitudine Pedagogica dell'Università di Estremadura

Dott. García Vellisca, Mariano Alberto

- ◆ Ricercatore senior in Ingegneria Neurale, Regno Unito
- ◆ Collaboratore del programma Discovery Research-CTB presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Funzionario di ricerca senior nel gruppo di ricerca Brain-Computer Interface and Neural Engineering (BCI-NE) dell'Università di Essex, Regno Unito
- ◆ Funzionario di ricerca presso il Centro di Tecnologia Biomedica dell'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Ingegnere Elettronico presso Tecnologia GPS SA
- ◆ Ingegnere Elettronico presso Relequick SA
- ◆ Insegnante di Educazione Professionale presso l'IES Moratalaz
- ◆ Dottorato in Ingegneria Biomedica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Ingegnere Elettronico presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Master in Ingegneria Biomedica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Auditor interno di sistemi di gestione della qualità secondo la norma ISO 9001, Bureau Veritas, Spagna

Dott. Torralbo Vecino, Manuel

- ◆ PCB Design Engineer presso Alten Spain
- ◆ Ingegnere Elettronico presso Capgemini
- ◆ Ingegnere di prototipazione presso Ontech Security
- ◆ Ingegnere Elettronico presso UCAnFly
- ◆ Docente collaboratore di studi universitari di Ingegneria
- ◆ Laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Cadice
- ◆ Master in Sistemi Elettronici per Ambienti Intelligenti presso l'Università di Malaga
- ◆ Certificazione IPMA per Project Manager di livello D

Dott. Ruiz Díez, Carlos

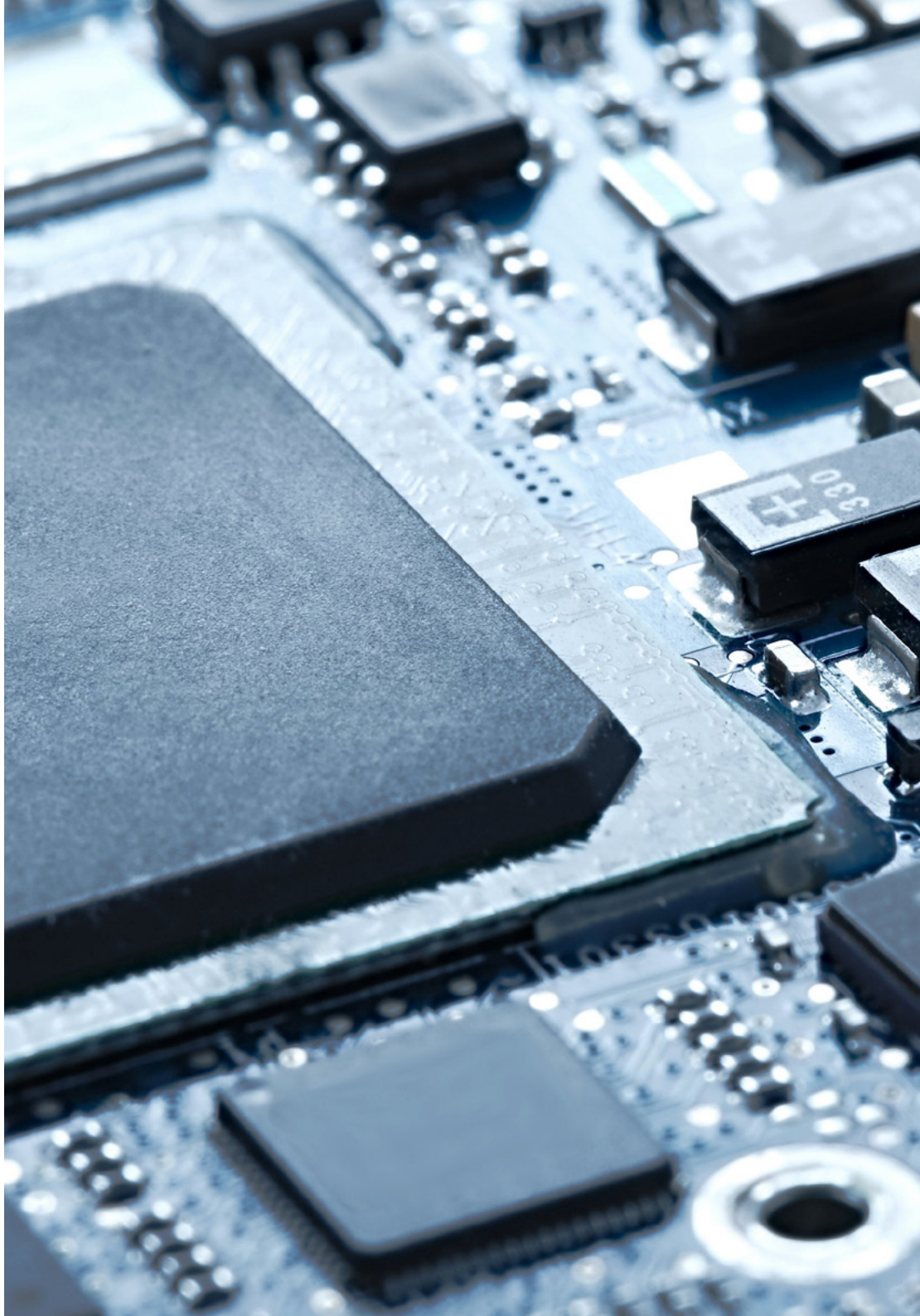
- ◆ Specialista in Ingegneria Biologica e di Comunità
- ◆ Ricercatore presso il Centro Nazionale di Microelettronica del CSIC
- ◆ Direttore di Educazione in Ingegneria delle Competizioni presso l'ISC
- ◆ Istruttore volontario presso il Centro per l'Impiego della Caritas
- ◆ Ricercatore tirocinante nel Gruppo di Ricerca sul Compostaggio del Dipartimento di Ingegneria Chimica, Biologica e Ambientale dell'UAB
- ◆ Fondatore e responsabile dello sviluppo del prodotto presso NoTime Ecobrand, marca di moda e riciclaggio
- ◆ Direttore del progetto di cooperazione allo sviluppo per la ONG Future Child Africa nello Zimbabwe
- ◆ Direttore del Dipartimento di Innovazione e membro fondatore del Dipartimento di Aerodinamica dell'ICAI Speed Club: Squadra di Motociclismo da Competizione, Università Pontificia di Comillas
- ◆ Laurea in Ingegneria e Tecnologie Industriali presso l'Università Pontificia di Comillas ICAI
- ◆ Master in Ingegneria Biologica e Ambientale presso l'Università Autonoma di Barcellona
- ◆ Master in Gestione Ambientale presso l'Università Spagnola a Distanza

Dott. Jara Ivars, Luis

- ◆ Ingegnere Industriale presso Sliding Ingenieros S.L.
- ◆ Professore di Scuola di Secondaria in Sistemi Elettronici e Automatici presso la Comunità di Madrid
- ◆ Professore di Scuola di Secondaria in Apparecchiature Elettroniche presso la Comunità di Madrid
- ◆ Insegnante di Scuola di Secondaria in Fisica e Chimica
- ◆ Master Universitario in Astronomia e Astrofisica presso l'Università Internazionale di Valencia
- ◆ Master Universitario in Prevenzione dei Rischi sul Lavoro presso la UNED
- ◆ Master Universitario in Formazione per Insegnanti
- ◆ Laurea in Scienze Fisiche conseguita presso la UNED
- ◆ Ingegnere Industriale presso la UNED

Dott.ssa Sánchez Fernández, Elena

- ◆ Ingegnere Biomedico Specializzato in Sistemi Elettronici
- ◆ Ingegnere dell'assistenza sul campo presso BD Medical
- ◆ Laureata in Ingegneria Biomedica presso l'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Master in Ingegneria dei Sistemi Elettronici presso l'Università Politecnica di Madrid (UPM)
- ◆ Tirocinante del Dipartimento di Microelettronica presso l'UPM
- ◆ Tirocinante del Dipartimento di Microelettronica presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Tirocinante presso il laboratorio di analisi del movimento EUF-ONCE | ONCE-UAM, Madrid



Dott. Lastra Rodriguez, Daniel

- ◆ Architetto *Software* presso Indra
- ◆ Analista Programmatore presso Oesia
- ◆ Professoressa Associata presso l'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Analista programmatore presso il Dipartimento di Tecnologia Elettronica dell'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Consulente presso Vector Software Factory
- ◆ Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni presso l'Università Carlos III di Madrid

Dott.ssa Alonso Castaño, Raquel

- ◆ Sviluppatrice commerciale presso Rexel Spagna
- ◆ Ingegnere di Vendita presso Knock Telecom del Gruppo Velatia
- ◆ Ingegnere dei Servizi
- ◆ Consulente STE del Gruppo Altran
- ◆ Specializzazione in Sistemi di Telecomunicazione
- ◆ Ingegnere di Pianificazione della Rete presso Siemens
- ◆ Ingegnere Tecnico in Telecomunicazioni presso l'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Tirocinante presso il Servizio Informatico dell'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Master Universitario in Formazione per Insegnanti presso l'Università Rey Juan Carlos
- ◆ Programma Senior Management per Dirigenti e Donne d'Affari, CESMA Business School
- ◆ Laurea in Ricerca e Tecniche Mercato presso l'Università Carlos III di Madrid

05

Struttura e contenuti

Il contenuto di questo Master Privato è stato progettato tenendo conto delle esigenze accademiche degli ingegneri informatici che desiderano specializzarsi in Sistemi Elettronici. Per questo motivo, sono state raccolte le informazioni più complete in questo campo, che apriranno agli studenti le porte di un mondo in costante evoluzione, che progredisce allo stesso ritmo dell'evoluzione delle nuove tecnologie. Un programma di prim'ordine, strutturato in modo efficiente per favorire l'apprendimento.



“

*Scopri le particolarità dei Sistemi
Elettronici e impara a progettare
strutture efficienti”*

Modulo 1. Sistemi Integrati (Embedded)

- 1.1. Sistemi Integrati
 - 1.1.1. Sistema Integrato
 - 1.1.2. Requisiti e vantaggi dei sistemi integrati
 - 1.1.3. Evoluzione dei sistemi integrati
- 1.2. Microprocessori
 - 1.2.1. Evoluzione dei microprocessori
 - 1.2.2. Famiglie di microprocessori
 - 1.2.3. Tendenza futura
 - 1.2.4. Sistemi operativi commerciali
- 1.3. Struttura di un microprocessore
 - 1.3.1. Struttura base di un Microprocessore
 - 1.3.2. Unità di Elaborazione Centrale
 - 1.3.3. Input e Output
 - 1.3.4. Bus e livelli logici
 - 1.3.5. Struttura di un sistema basato su microprocessori
- 1.4. Piattaforme di elaborazione
 - 1.4.1. Operazione da parte di dirigenti ciclici
 - 1.4.2. Eventi e interruzioni
 - 1.4.3. Gestione dell'hardware
 - 1.4.4. Sistemi distribuiti
- 1.5. Analisi e progettazione di programmi per sistemi integrati
 - 1.5.1. Analisi dei requisiti
 - 1.5.2. Progettazione e integrazione
 - 1.5.3. Implementazione, test e manutenzione
- 1.6. Sistemi operativi in tempo reale
 - 1.6.1. Tempo reale, tipi
 - 1.6.2. Sistemi operativi in tempo reale. Requisiti
 - 1.6.3. Architettura del microkernel
 - 1.6.4. Pianificazione
 - 1.6.5. Gestione dei compiti e delle interruzioni
 - 1.6.6. Sistemi operativi avanzati

- 1.7. Tecnica di progettazione dei sistemi integrati
 - 1.7.1. Sensori e quantità
 - 1.7.2. Modalità a basso consumo
 - 1.7.3. Linguaggi per sistemi integrati
 - 1.7.4. Periferiche
- 1.8. Reti e multiprocessori nei sistemi integrati
 - 1.8.1. Tipi di reti
 - 1.8.2. Reti di sistemi incorporati distribuiti
 - 1.8.3. Multiprocessori
- 1.9. Simulatori di sistemi incorporati
 - 1.9.1. Simulatori commerciali
 - 1.9.2. Parametri di simulazione
 - 1.9.3. Controllo e gestione degli errori
- 1.10. Sistemi incorporati per l'Internet degli oggetti (IoT)
 - 1.10.1. IoT
 - 1.10.2. Reti di sensori wireless
 - 1.10.3. Attacchi e misure di protezione
 - 1.10.4. Gestione delle risorse
 - 1.10.5. Piattaforme commerciali

Modulo 2. Progettazione di sistemi elettronici

- 2.1. Progettazione elettronica
 - 2.1.1. Risorse di progettazione
 - 2.1.2. Simulazione e prototipazione
 - 2.1.3. Test e misurazioni
- 2.2. Tecniche di progettazione di circuiti
 - 2.2.1. Disegno schematico
 - 2.2.2. Resistenze di limitazione della corrente
 - 2.2.3. Divisori di tensione
 - 2.2.4. Resistenze speciali
 - 2.2.5. Transistori
 - 2.2.6. Errori e precisione

- 2.3. Progettazione dell'alimentazione
 - 2.3.1. Scelta dell'alimentazione
 - 2.3.1.1. Sollecitazioni comuni
 - 2.3.1.2. Progettazione della batteria
 - 2.3.2. Alimentatori a commutazione
 - 2.3.2.1. Tipologie
 - 2.3.2.2. Modulazione di larghezza di impulso
 - 2.3.2.3. Componenti
- 2.4. Progettazione dell'amplificatore
 - 2.4.1. Tipologie
 - 2.4.2. Specifiche
 - 2.4.3. Guadagno e attenuazione
 - 2.4.3.1. Impedenze di ingresso e di uscita
 - 2.4.3.2. Trasferimento di potenza massima
 - 2.4.4. Progettazione di amplificatori operazionali (OP AMP)
 - 2.4.4.1. Connessione CC
 - 2.4.4.2. Operazione ad anello aperto
 - 2.4.4.3. Risposta in frequenza
 - 2.4.4.4. Velocità di caricamento
 - 2.4.5. Applicazioni del OP AMP
 - 2.4.5.1. Invertitori
 - 2.4.5.2. Buffer
 - 2.4.5.3. Sommatore completo
 - 2.4.5.4. Integratore
 - 2.4.5.5. Restauratore
 - 2.4.5.6. Amplificazione della strumentazione
 - 2.4.5.7. Compensatore della fonte di errore
 - 2.4.5.8. Comparatore
 - 2.4.6. Amplificatori di potenza
- 2.5. Progettazione dell'oscillatore
 - 2.5.1. Specifiche
 - 2.5.2. Oscillatori sinusoidali
 - 2.5.2.1. Ponte di Vienna
 - 2.5.2.2. Colpitts
 - 2.5.2.3. Cristallo di quarzo
 - 2.5.3. Segnale di orologio
 - 2.5.4. Multivibratori
 - 2.5.4.1. *Schmitt Trigger*
 - 2.5.4.2. 555
 - 2.5.4.3. XR2206
 - 2.5.4.4. LTC6900
 - 2.5.5. Sintetizzatori di frequenza
 - 2.5.5.1. Anello di inseguimento di fase (PLL)
 - 2.5.5.2. Sintetizzatore digitale diretto (SDD)
- 2.6. Design del filtro
 - 2.6.1. Tipologie
 - 2.6.1.1. Passaggio basso
 - 2.6.1.2. Passa alto
 - 2.6.1.3. Banda passante
 - 2.6.1.4. Eliminatore di banda
 - 2.6.2. Specifiche
 - 2.6.3. Modelli di comportamento
 - 2.6.3.1. Butterworth
 - 2.6.3.2. Bessel
 - 2.6.3.3. Chebyshev
 - 2.6.3.4. Elliptical
 - 2.6.4. Filtro RC
 - 2.6.5. Filtri passabanda LC
 - 2.6.6. Filtro eliminatore di banda
 - 2.6.6.1. Twin-T
 - 2.6.6.2. LC Notch
 - 2.6.7. Filtri attivi RC

- 2.7. Progettazione elettromeccanica
 - 2.7.1. Interruttori a contatto
 - 2.7.2. Relè elettromeccanici
 - 2.7.3. Relè a stato solido (SSR)
 - 2.7.4. Bobine
 - 2.7.5. Motori
 - 2.7.5.1. Ordinari
 - 2.7.5.2. Servomotori
- 2.8. Progettazione digitale
 - 2.8.1. Logica di base dei circuiti integrati (IC)
 - 2.8.2. Logica programmabile
 - 2.8.3. Microcontrollori
 - 2.8.4. Teorema di Morgan
 - 2.8.5. Circuiti integrati funzionali
 - 2.8.5.1. Decodificatori
 - 2.8.5.2. Multiplexer
 - 2.8.5.3. Demultiplexer
 - 2.8.5.4. Comparatori
- 2.9. Dispositivi logici programmabili e microcontrollori
 - 2.9.1. Dispositivo logico programmabile (PLD)
 - 2.9.1.1. Programmazione
 - 2.9.2. Sistemi di porte programmabili in campo (FPGA)
 - 2.9.2.1. Linguaggio VHDL e Verilog
 - 2.9.3. Progettazione con i microcontrollori
 - 2.9.3.1. Progettazione di microcontrollori incorporati
- 2.10. Selezione dei componenti
 - 2.10.1. Resistenze
 - 2.10.1.1. Incapsulamento dei resistori
 - 2.10.1.2. Materiali di costruzione
 - 2.10.1.3. Valori standard

- 2.10.2. Condensatori
 - 2.10.2.1. Pacchetti di condensatori
 - 2.10.2.2. Materiali di costruzione
 - 2.10.2.3. Codice dei valori
- 2.10.3. Bobine
- 2.10.4. Diodi
- 2.10.5. Transistori
- 2.10.6. Circuiti integrati

Modulo 3. Microelettronica

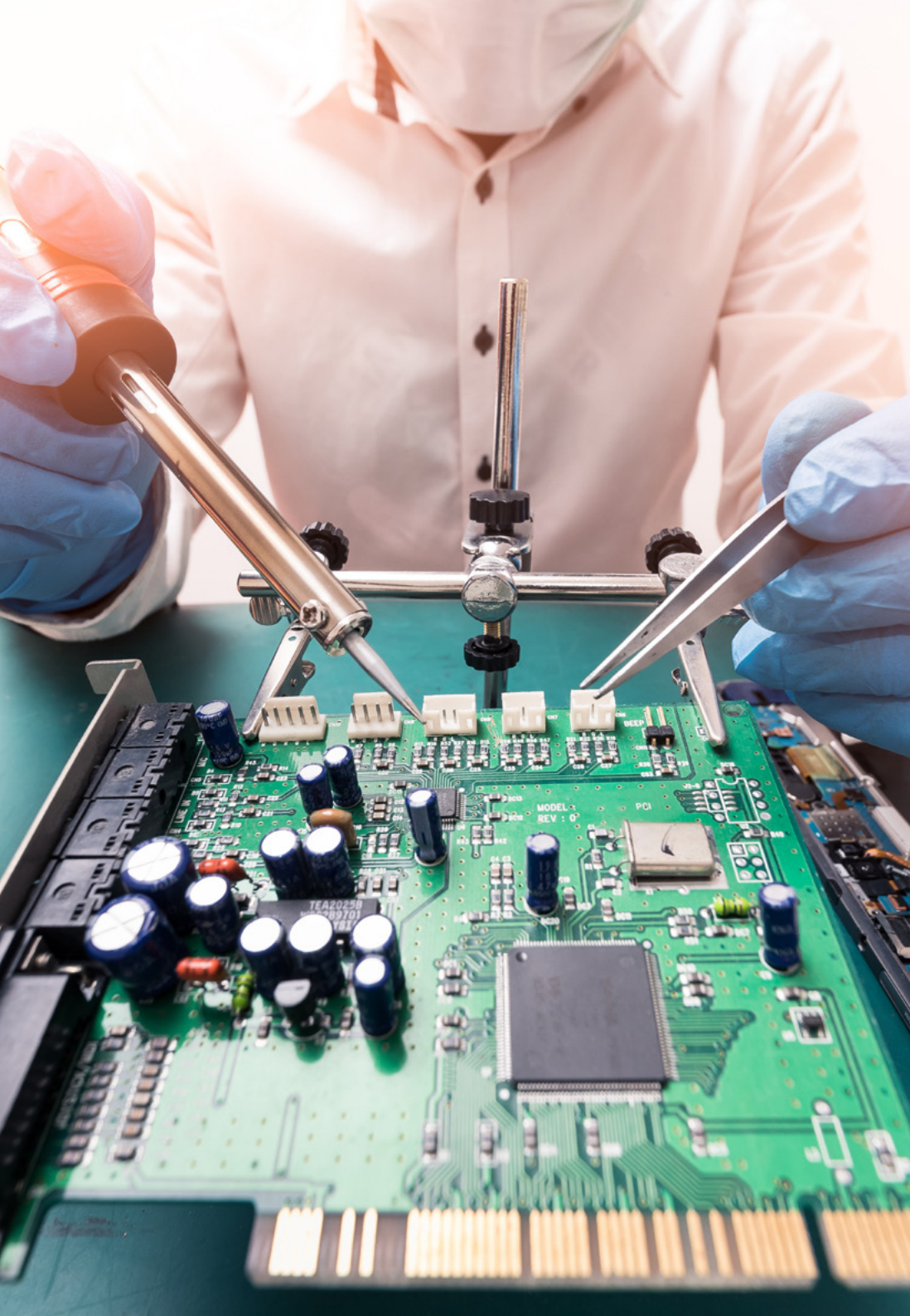
- 3.1. Microelettronica vs. Elettronica
 - 3.1.1. Circuiti analogici
 - 3.1.2. Circuiti digitali
 - 3.1.3. Segnali e onde
 - 3.1.4. Materiali semiconduttori
- 3.2. Proprietà dei semiconduttori
 - 3.2.1. Struttura del giunto PN
 - 3.2.2. Interruzione inversa
 - 3.2.2.1. Interruzione dello Zener
 - 3.2.2.2. Rottura della valanga
- 3.3. Diodi
 - 3.3.1. Diodo ideale
 - 3.3.2. Raddrizzatore
 - 3.3.3. Caratteristiche della giunzione del diodo
 - 3.3.3.1. Corrente di polarizzazione diretta
 - 3.3.3.2. Corrente di polarizzazione inversa
 - 3.3.4. Applicazioni
- 3.4. Transistori
 - 3.4.1. Struttura e fisica di un transistor bipolare
 - 3.4.2. Funzionamento del transistor
 - 3.4.2.1. Modalità attiva
 - 3.4.2.2. Modalità di saturazione

- 3.5. MOS Field-Effect Transistors (MOSFET)
 - 3.5.1. Struttura
 - 3.5.2. Caratteristiche I-V
 - 3.5.3. Circuiti MOSFET in corrente continua
 - 3.5.4. L'effetto corpo
- 3.6. Amplificatori operazionali
 - 3.6.1. Amplificatori ideali
 - 3.6.2. Configurazioni
 - 3.6.3. Amplificatori differenziali
 - 3.6.4. Integratori e differenziatori
- 3.7. Amplificatori operazionali. Usi
 - 3.7.1. Amplificatori bipolari
 - 3.7.2. OCM
 - 3.7.3. Amplificatori come scatole nere
- 3.8. Risposta in frequenza
 - 3.8.1. Analisi della risposta in frequenza
 - 3.8.2. Risposta in alta frequenza
 - 3.8.3. Risposta in bassa frequenza
 - 3.8.4. Esempi
- 3.9. *Feedback*
 - 3.9.1. Struttura generale del *feedback*
 - 3.9.2. Proprietà e metodologia dell'analisi del *feedback*
 - 3.9.3. Stabilità: metodo di Bode
 - 3.9.4. Compensazione di frequenza
- 3.10. Microelettronica sostenibile e tendenze future
 - 3.10.1. Fonti di energia sostenibili
 - 3.10.2. Sensori biocompatibili
 - 3.10.3. Tendenze future della microelettronica

Modulo 4. Strumentazione e sensori

- 4.1. Misura
 - 4.1.1. Caratteristiche di misura e controllo
 - 4.1.1.1. Esattezza
 - 4.1.1.2. Fedeltà
 - 4.1.1.3. Ripetibilità
 - 4.1.1.4. Riproducibilità
 - 4.1.1.5. Derive
 - 4.1.1.6. Linearità
 - 4.1.1.7. Isteresi
 - 4.1.1.8. Risoluzione
 - 4.1.1.9. Risultati
 - 4.1.1.10. Errori
 - 4.1.2. Classificazione della strumentazione
 - 4.1.2.1. In base alla loro funzionalità
 - 4.1.2.2. A seconda della variabile da controllare
- 4.2. Regolazione
 - 4.2.1. Sistemi regolamentati
 - 4.2.1.1. Sistemi ad anello aperto
 - 4.2.1.2. Sistemi ad anello chiuso
 - 4.2.2. Tipi di processi industriali
 - 4.2.2.1. Processi continui
 - 4.2.2.2. Processi discreti
- 4.3. Sensori di portata
 - 4.3.1. Portata
 - 4.3.2. Unità utilizzate per la misurazione del flusso
 - 4.3.3. Tipi di sensori di flusso
 - 4.3.3.1. Misura del flusso per volume
 - 4.3.3.2. Misura di portata per massa

- 4.4. Sensori di pressione
 - 4.4.1. Pressione
 - 4.4.2. Unità di misura della pressione
 - 4.4.3. Tipi di sensori di pressione
 - 4.4.3.1. Misura della pressione mediante elementi meccanici
 - 4.4.3.2. Misura della pressione mediante elementi elettromeccanici
 - 4.4.3.3. Misura della pressione mediante elementi elettronici
- 4.5. Sensori di temperatura
 - 4.5.1. Temperatura
 - 4.5.2. Unità di misura della temperatura
 - 4.5.3. Tipi di sensori di temperatura
 - 4.5.3.1. Termometro bimetallico
 - 4.5.3.2. Termometro in vetro
 - 4.5.3.3. Termometro a resistenza
 - 4.5.3.4. Termistori
 - 4.5.3.5. Termocoppie
 - 4.5.3.6. Pirometri a radiazione
- 4.6. Sensori di livello
 - 4.6.1. Livello di liquidi e solidi
 - 4.6.2. Unità di misura della temperatura
 - 4.6.3. Tipi di sensori di livello
 - 4.6.3.1. Indicatori di livello per liquidi
 - 4.6.3.2. Indicatori di livello per solidi
- 4.7. Sensori per altre variabili fisiche e chimiche
 - 4.7.1. Sensori per altre variabili fisiche
 - 4.7.1.1. Sensori di peso
 - 4.7.1.2. Sensori di velocità
 - 4.7.1.3. Sensori di densità
 - 4.7.1.4. Sensori di umidità
 - 4.7.1.5. Sensori di fiamma
 - 4.7.1.6. Sensori radiazione solare
 - 4.7.2. Sensori per altre variabili chimiche
 - 4.7.2.1. Sensori di conducibilità
 - 4.7.2.2. Sensori di pH
 - 4.7.2.3. Sensori di concentrazione di gas
- 4.8. Attuatori
 - 4.8.1. Attuatori
 - 4.8.2. Motori
 - 4.8.3. Valvole di regolazione
- 4.9. Controllo automatico
 - 4.9.1. Regolazione automatica
 - 4.9.2. Tipi di regolatori
 - 4.9.2.1. Controllore a due fasi
 - 4.9.2.2. Il controllore fornisce
 - 4.9.2.3. Controllore differenziale
 - 4.9.2.4. Controllore proporzionale-differenziale
 - 4.9.2.5. Controllore integrale
 - 4.9.2.6. Controllore proporzionale-integrale
 - 4.9.2.7. Controllore proporzionale-integrale-differenziale
 - 4.9.2.8. Controllore elettronico digitale
- 4.10. Applicazioni di controllo nell'industria
 - 4.10.1. Criterio di selezione di un sistema di controllo
 - 4.10.2. Esempi tipici di controllo nell'industria
 - 4.10.2.1. Forni
 - 4.10.2.2. Asciugatrici
 - 4.10.2.3. Controllo della combustione
 - 4.10.2.4. Controllo del livello
 - 4.10.2.5. Scambiatori di calore
 - 4.10.2.6. Reattore di centrale nucleare



Modulo 5. Convertitori di Potenza

- 5.1. Elettronica di potenza
 - 5.1.1. La elettronica di potenza
 - 5.1.2. Applicazioni dell'elettronica di potenza
 - 5.1.3. Sistemi di conversione di potenza
- 5.2. Convertitori
 - 5.2.1. I convertitori
 - 5.2.2. Tipi di convertitori
 - 5.2.3. Parametri caratteristici
 - 5.2.4. Serie di Fourier
- 5.3. Conversione AC/DC. Raddrizzatori monofase non controllati
 - 5.3.1. Convertitori AC/DC
 - 5.3.2. Il diodo
 - 5.3.3. Raddrizzatore a semionda non controllato
 - 5.3.4. Raddrizzatore a onda intera non controllato
- 5.4. Conversione AC/DC. Raddrizzatori controllati monofase
 - 5.4.1. Il tiristore
 - 5.4.2. Raddrizzatore a semionda controllato
 - 5.4.3. Raddrizzatore a onda intera controllato
- 5.5. Raddrizzatori trifase
 - 5.5.1. Raddrizzatori trifase
 - 5.5.2. Raddrizzatori trifase controllati
 - 5.5.3. Raddrizzatori trifase non controllati
- 5.6. Conversione CC/CA. Convertitore di rete
 - 5.6.1. Convertitori CC/AC
 - 5.6.2. Convertitori di rete a onda quadra controllati
 - 5.6.3. Convertitori monofase mediante modulazione PWM sinusoidale
- 5.7. Conversione CC/CA. Convertitori trifase
 - 5.7.1. Convertitori trifase
 - 5.7.2. Convertitori trifase a onda quadra controllati
 - 5.7.3. Convertitori monofase mediante modulazione PWM sinusoidale

- 5.8. Conversione CC/CC
 - 5.8.1. Convertitori DC/DC
 - 5.8.2. Classificazione dei convertitori CC/CC
 - 5.8.3. Controllo dei convertitori CC/CC
 - 5.8.4. Convertitore a ingranaggi
- 5.9. Conversione DC/DC. Convertitore di Sollevamento
 - 5.9.1. Convertitore di sollevamento
 - 5.9.2. Convertitore cambio-sollevatore
 - 5.9.3. Convertitore Cúk
- 5.10. Conversione AC/AC
 - 5.10.1. Convertitori AC/AC
 - 5.10.2. Classificazione dei convertitori AC/AC
 - 5.10.3. Regolatori di tensione
 - 5.10.4. Cicloconvertitori

Modulo 6. Elaborazione digitale

- 6.1. Sistemi discreti
 - 6.1.1. Segnali discreti
 - 6.1.2. Stabilità dei sistemi discreti
 - 6.1.3. Risposta in frequenza
 - 6.1.4. Trasformata di Fourier
 - 6.1.5. Trasformata Z
 - 6.1.6. Campionamento del segnale
- 6.2. Convoluzione e correlazione
 - 6.2.1. Correlazione del segnale
 - 6.2.2. Convoluzione del segnale
 - 6.2.3. Esempi di applicazione
- 6.3. Filtri digitali
 - 6.3.1. Tipi di filtri digitali
 - 6.3.2. Hardware utilizzato per i filtri digitali
 - 6.3.3. Analisi di frequenza
 - 6.3.4. Effetti del filtraggio sui segnali
- 6.4. Filtri non ricorsivi (FIR)
 - 6.4.1. Risposta all'impulso non infinita
 - 6.4.2. Linearità
 - 6.4.3. Determinazione di poli e zeri
 - 6.4.4. Progettazione del filtro FIR
- 6.5. Filtri ricorsivi (IIR)
 - 6.5.1. Ricorsione nei filtri
 - 6.5.2. Risposta all'impulso infinito
 - 6.5.3. Determinazione di poli e zeri
 - 6.5.4. Progettazione del filtro IIR
- 6.6. Modulazione del segnale
 - 6.6.1. Modulazione in ampiezza
 - 6.6.2. Modulazione in frequenza
 - 6.6.3. Modulazione in fase
 - 6.6.4. Demodulatori
 - 6.6.5. Simulatori
- 6.7. Elaborazione delle immagini digitali
 - 6.7.1. Teoria del colore
 - 6.7.2. Campionamento e quantificazione
 - 6.7.3. Elaborazione digitale con OpenCV
- 6.8. Tecniche avanzate di elaborazione digitale delle immagini
 - 6.8.1. Riconoscimento dell'immagine
 - 6.8.2. Algoritmi evolutivi per immagini
 - 6.8.3. Database di immagini
 - 6.8.4. *Machine Learning* applicato alla scrittura
- 6.9. Elaborazione vocale digitale
 - 6.9.1. Modello vocale digitale
 - 6.9.2. Rappresentazione del segnale vocale
 - 6.9.3. Codifica vocale
- 6.10. Elaborazione avanzata del parlato
 - 6.10.1. Riconoscimento vocale
 - 6.10.2. Elaborazione del segnale vocale per la dizione
 - 6.10.3. Diagnostica vocale digitale

Modulo 7. Elettronica biomedica

- 7.1. Elettronica biomedica
 - 7.1.1. Elettronica biomedica
 - 7.1.2. Caratteristiche dell'elettronica biomedica
 - 7.1.3. Sistemi di strumentazione biomedica
 - 7.1.4. Struttura di un sistema di strumentazione biomedica
- 7.2. Segnali bioelettrici
 - 7.2.1. Origine dei segnali bioelettrici
 - 7.2.2. Guida
 - 7.2.3. Potenziali
 - 7.2.4. Propagazione dei potenziali
- 7.3. Elaborazione del segnale bioelettrico
 - 7.3.1. Acquisizione del segnale bioelettrico
 - 7.3.2. Tecniche di amplificazione
 - 7.3.3. Sicurezza e isolamento
- 7.4. Filtri dei segnali bioelettrici
 - 7.4.1. Rumore
 - 7.4.2. Rilevamento del rumore
 - 7.4.3. Filtraggio del rumore
- 7.5. Elettrocardiogramma
 - 7.5.1. Sistema cardiovascolare
 - 7.5.1.1. Potenziale di azione
 - 7.5.2. Nomenclatura delle forme d'onda ECG
 - 7.5.3. Attività elettrica cardiaca
 - 7.5.4. Strumentazione del modulo elettrocardiografico
- 7.6. Elettroencefalogramma
 - 7.6.1. Sistema neurologico
 - 7.6.2. Attività cerebrale elettrica
 - 7.6.2.1. Onde cerebrali
 - 7.6.3. Strumentazione del modulo di elettroencefalografia

- 7.7. Elettromiogramma
 - 7.7.1. Sistema muscolare
 - 7.7.2. Attività elettrica del muscolo
 - 7.7.3. Strumentazione del modulo di elettromiografia
- 7.8. Spirometria
 - 7.8.1. Sistema respiratorio
 - 7.8.2. Parametri spirometrici
 - 7.8.2.1. Interpretazione del test spirometrico
 - 7.8.3. Strumentazione del modulo di spirometria
- 7.9. Ossimetria
 - 7.9.1. Sistema circolatorio
 - 7.9.2. Principio di funzionamento
 - 7.9.3. Precisione delle misure
 - 7.9.4. Strumentazione del modulo di ossimetria
- 7.10. Sicurezza e normativa elettrica
 - 7.10.1. Effetti delle correnti elettriche sugli organismi viventi
 - 7.10.2. Incidenti elettrici
 - 7.10.3. Sicurezza elettrica delle apparecchiature elettromedicali
 - 7.10.4. Classificazione delle apparecchiature elettromedicali

Modulo 8. Efficienza energetica, Smart grid

- 8.1. *Smart Grids e Microgrids*
 - 8.1.1. *Smart grids*
 - 8.1.2. Benefici
 - 8.1.3. Ostacoli all'implementazione
 - 8.1.4. *Microgrids*
- 8.2. Apparecchiature di misura
 - 8.2.1. Architettura
 - 8.2.2. *Contatori intelligenti*
 - 8.2.3. Reti di sensori
 - 8.2.4. Unità di misura del fasore

- 8.3. Infrastruttura di misura avanzata (AMI)
 - 8.3.1. Benefici
 - 8.3.2. Servizi
 - 8.3.3. Protocolli e standard
 - 8.3.4. Sicurezza
- 8.4. Generazione distribuita e accumulo di energia
 - 8.4.1. Tecnologie di generazione
 - 8.4.2. Sistemi di Stoccaggio
 - 8.4.3. Il veicolo elettrico
 - 8.4.4. *Microgrids*
- 8.5. Elettronica di potenza nel settore energetico
 - 8.5.1. Requisiti per le *smart grid*
 - 8.5.2. Tecnologie
 - 8.5.3. Applicazioni
- 8.6. Risposta alla domanda
 - 8.6.1. Obiettivi
 - 8.6.2. Applicazioni
 - 8.6.3. Modelli
- 8.7. Architettura generale di una *Smart Grid*
 - 8.7.1. Modello
 - 8.7.2. Reti locali: HAN, BAN, IAN
 - 8.7.3. *Neighbourhood Area Network e Field Area Network*
 - 8.7.4. *Wide Area Network*
- 8.8. Comunicazioni in *Smart Grids*
 - 8.8.1. Requisiti
 - 8.8.2. Tecnologie
 - 8.8.3. Standard e protocolli di comunicazione
- 8.9. Interoperabilità, standard e sicurezza nelle *Smart Grids*
 - 8.9.1. Interoperabilità
 - 8.9.2. Standard
 - 8.9.3. Sicurezza

- 8.10. Big Data per *Smart Grids*
 - 8.10.1. Modelli analitici
 - 8.10.2. Ambiti di applicazione
 - 8.10.3. Fonti di dati
 - 8.10.4. Sistemi di Stoccaggio
 - 8.10.5. *Frameworks*

Modulo 9. Comunicazioni industriali

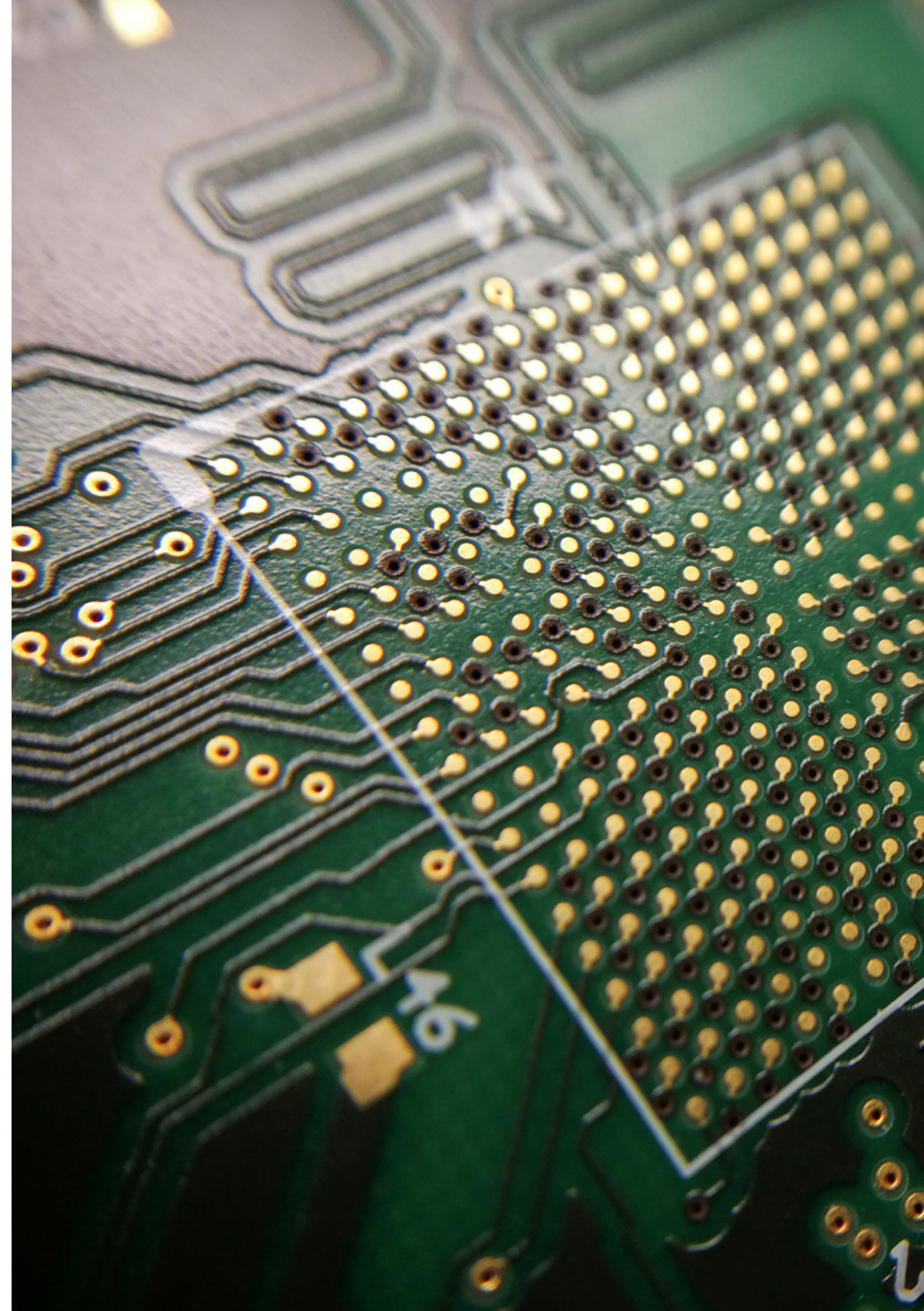
- 9.1. Sistemi in tempo reale
 - 9.1.1. Classificazione
 - 9.1.2. Programmazione
 - 9.1.3. Pianificazione
- 9.2. Reti di comunicazione
 - 9.2.1. Mezzi di trasmissione
 - 9.2.2. Configurazioni basiche
 - 9.2.3. Piramide CIM
 - 9.2.4. Classificazione
 - 9.2.5. Modello OSI
 - 9.2.6. Modello TCP/IP
- 9.3. Bus di campo
 - 9.3.1. Classificazione
 - 9.3.2. Sistemi distribuiti e centralizzati
 - 9.3.3. Sistemi di controllo distribuito
- 9.4. BUS ASi
 - 9.4.1. A livello fisico
 - 9.4.2. Il livello di collegamento
 - 9.4.3. Controllo degli errori
 - 9.4.4. Elementi
- 9.5. CAN o canopen
 - 9.5.1. A livello fisico
 - 9.5.2. Il livello di collegamento
 - 9.5.3. Controllo degli errori
 - 9.5.4. DeviceNet
 - 9.5.5. ControlNet

- 9.6. Profibus
 - 9.6.1. A livello fisico
 - 9.6.2. Il livello di collegamento
 - 9.6.3. Il livello di applicazione
 - 9.6.4. Modelli di comunicazione
 - 9.6.5. Operazione del Sistema
 - 9.6.6. Profinet
- 9.7. Modbus
 - 9.7.1. Ambiente fisico
 - 9.7.2. Accesso all'ambiente
 - 9.7.3. Modalità di trasmissione seriale
 - 9.7.4. Protocollo
 - 9.7.5. Modbus TCP
- 9.8. Ethernet industriale
 - 9.8.1. Profinet
 - 9.8.2. Modbus TCP
 - 9.8.3. Ethernet/IP
 - 9.8.4. EtherCAT
- 9.9. Comunicazioni senza fili
 - 9.9.1. Reti 802.11 (Wifi)
 - 9.9.3. Reti 802.15.1 (BlueTooth)
 - 9.9.3. Reti 802.15.4 (Zigbee)
 - 9.9.4. *WirelessHART*
 - 9.9.5. *WiMAX*
 - 9.9.6. Reti basate sulla telefonia mobile
 - 9.9.7. Comunicazioni satellitari
- 9.10. IoT nell'ambiente industriale
 - 9.10.1. Internet of Things
 - 9.10.2. Caratteristiche dei dispositivi IIoT
 - 9.10.3. Applicazione IoT nell'ambiente industriale
 - 9.10.4. Requisiti di sicurezza
 - 9.10.5. Protocolli di Comunicazione: MQTT e CoAP

Modulo 10. Marketing industriale

- 10.1. Marketing e analisi del mercato industriale
 - 10.1.1. Marketing
 - 10.1.2. Comprensione del mercato e orientamento al cliente
 - 10.1.3. Differenze tra Marketing industriale e Marketing al consumo
 - 10.1.4. Il mercato industriale
- 10.2. Pianificazione di Marketing
 - 10.2.1. Pianificazione strategica
 - 10.2.2. Analisi del contesto
 - 10.2.3. Missione e obiettivi della azienda
 - 10.2.4. Il piano di Marketing nelle aziende industriali
- 10.3. Gestione delle informazioni di Marketing
 - 10.3.1. Conoscenza del cliente nel settore industriale
 - 10.3.2. Apprendimento del mercato
 - 10.3.3. SIM (Sistemi Informativi di Marketing)
 - 10.3.4. Ricerca commerciale
- 10.4. Strategie di marketing
 - 10.4.1. Segmentazione
 - 10.4.2. Valutazione e selezione del mercato target
 - 10.4.3. Differenziazione e posizionamento
- 10.5. Marketing di relazioni nel settore industriale
 - 10.5.1. Costruzione di relazioni
 - 10.5.2. Dal Marketing transazionale al Marketing relazionale
 - 10.5.3. Progettazione e attuazione di una strategia di Marketing relazionale industriale
- 10.6. Creazione di valore nel mercato industriale
 - 10.6.1. Marketing mix e *offering*
 - 10.6.2. Vantaggi *dell'Inbound Marketing* nel settore industriale
 - 10.6.3. Proposta di valore nei mercati industriali
 - 10.6.4. Processo di approvvigionamento industriale

- 10.7. Politiche di prezzo
 - 10.7.1. Politiche di prezzo
 - 10.7.2. Obiettivi della politica dei prezzi
 - 10.7.3. Strategie di determinazione dei prezzi
- 10.8. Comunicazione e branding nel settore industriale
 - 10.8.1. *Branding*
 - 10.8.2. Costruire un marchio nel mercato industriale
 - 10.8.3. Fasi dello sviluppo della comunicazione
- 10.9. Funzione commerciale e vendite nei mercati industriali
 - 10.9.1. Importanza della gestione commerciale nell'azienda industriale
 - 10.9.2. Strategia della forza vendita
 - 10.9.3. La figura del venditore nel mercato industriale
 - 10.9.4. Negoziazione commerciale
- 10.10. Distribuzione negli ambienti industriali
 - 10.10.1. Natura dei canali di distribuzione
 - 10.10.2. La distribuzione nel settore industriale: un fattore competitivo
 - 10.10.3. Tipi di canali di distribuzione
 - 10.10.4. Scelta del canale di distribuzione



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 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.



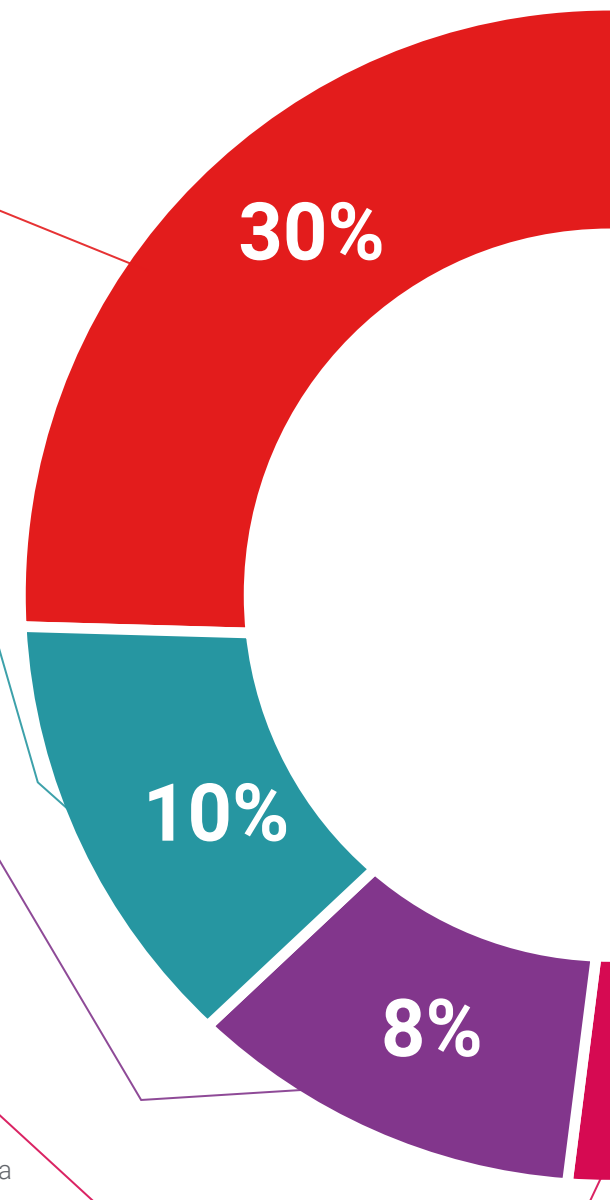
Pratiche di competenze e competenze

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.



07 Titolo

Il Master Privato in Ingegneria dei Sistemi Elettronici 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 dei Sistemi Elettronici** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

Dopo aver superato le valutazioni, lo studente riceverà, mediante lettera certificata con ricevuta di ritorno, la corrispondente qualifica di **Master Privato** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

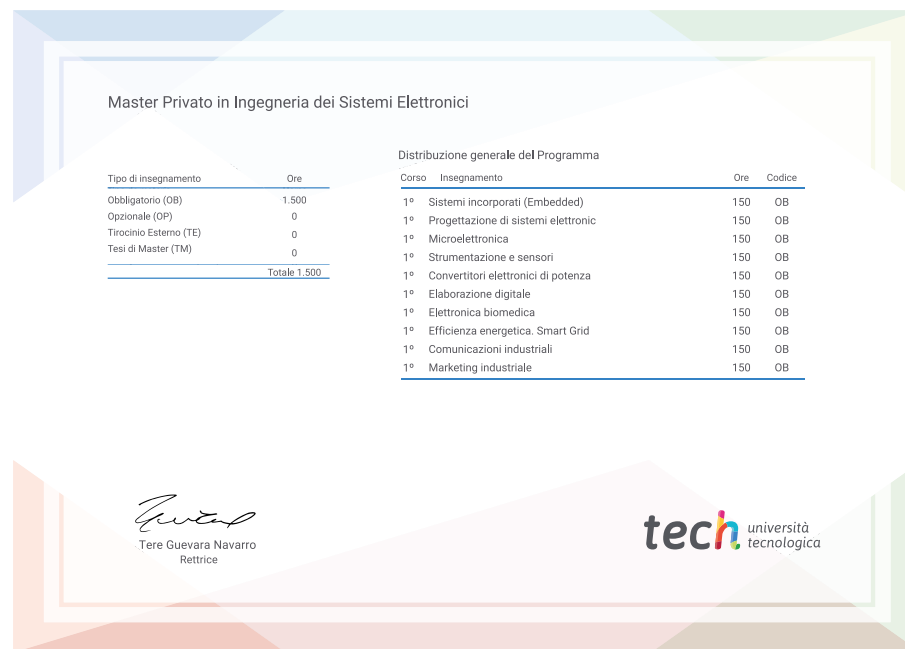
Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** indica la qualifica ottenuta nel Master Privato e soddisfa i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Master Privato in Ingegneria dei Sistemi Elettronici**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **60 ECTS**



*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.



Master Privato
Ingegneria dei Sistemi
Elettronici

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Master Privato

Ingegneria dei Sistemi Elettronici