

Scuola di Ingegneria e Mondo del Lavoro

Tavola rotonda Area Informazione

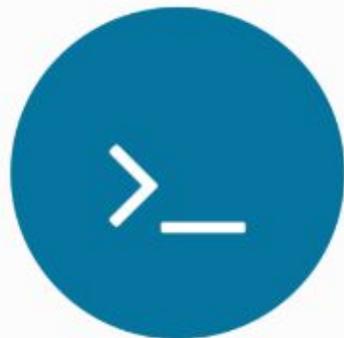
Corsi di Laurea dell'area informazione



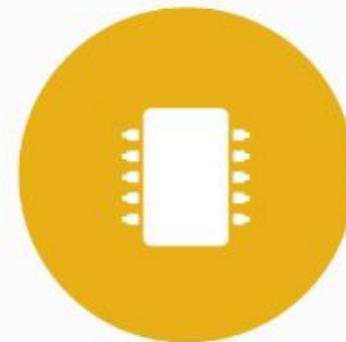
Ingegneria dell'Informazione



Ingegneria Biomedica



Ingegneria Informatica



Ingegneria Elettronica

Corsi di Laurea Magistrale dell'area informazione



Bioingegneria



Ingegneria dell'Automazione
ultimo A.A. 2019/20



Control Systems Engineering
a partire dal 2020/21



Ingegneria Elettronica



Ingegneria Informatica
ultimo A.A. 2019/20



Computer Engineering
a partire dal 2020/21



ICT for Internet & Multimedia (MIME)



Cybersecurity

Ingegneria dell'informazione



Caratteristiche e finalità

Laurea con uno spiccato carattere formativo-metodologico, ad ampio spettro, permette di acquisire conoscenze estese ed approfondite dei fondamenti fisico-matematici e di tutte le aree dell'ICT, sviluppando capacità progettuali negli ambiti tecnologici più innovativi. Corsi a scelta in inglese rafforzano le competenze tecnico-linguistiche; un curriculum in inglese fornisce una formazione a vocazione internazionale. I molti corsi di laboratorio consolidano le capacità applicative, quelli lasciati alla scelta permettono di indirizzarsi ad una specializzazione (mono-disciplinare) oppure ad acquisire un ricercato profilo multi-settoriale. In ogni caso, la laurea fornisce una solida preparazione per poter affrontare qualsiasi corso di laurea magistrale nell'area dell'ICT.

Materie di studio

Algebra lineare e geometria, analisi matematica, sistemi digitali, fisica, fondamenti di informatica, calcolo delle probabilità, dati e algoritmi, elettrotecnica, segnali e sistemi, elettronica, sistemi e modelli, telecomunicazioni, controlli automatici, machine learning, algoritmi per l'ingegneria, mezzi di trasmissione dell'informazione, reti di calcolatori, tecnologia e strumentazione biomedica, microcontrollori, circuiti integrati, internet and security, digital signal processing, sistemi a stati finiti; laboratori di: internet e multimedia, segnali e misure, ingegneria informatica, ottica e fotonica, microelettronica, automatica, bioingegneria.

Ambiti occupazionali

Le competenze acquisite permettono l'inserimento nei settori dell'ICT, quali l'informatica, l'elettronica, le telecomunicazioni, l'automazione industriale, la bioingegneria, nel ruolo di responsabili dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi. I laureati potranno trovare occupazione presso imprese o svolgere mansioni tecniche nella PA. Il curriculum in inglese facilita l'inserimento in ambiti lavorativi a vocazione internazionale.

Ingegneria biomedica



Caratteristiche e finalità

Il corso di Laurea in Ingegneria Biomedica fornisce una preparazione nelle metodologie e tecnologie proprie dell'ingegneria applicate nel settore delle scienze della vita, finalizzata a favorire un pronto inserimento nel mondo del lavoro. I corsi del primo anno (comuni a tutti gli altri corsi di studio nell'area L-8 dell'Ingegneria dell'Informazione a Padova) dotano lo studente delle conoscenze di base di matematica, fisica ed informatica, a cui si aggiungono nei due anni successivi corsi più specialistici relativi ai fondamenti della bioingegneria dell'informazione, meccanica e chimica e di altre discipline nell'area dell'ingegneria dell'Informazione. Tale impostazione multidisciplinare consente all'ingegnere biomedico di operare a diversi livelli nelle attività industriali e di servizio per affrontare le problematiche dell'impatto delle tecnologie sull'uomo e sul mondo biologico.

Materie di studio

Matematica, fisica, informatica (fondamenti, architettura degli elaboratori, dati e algoritmi), teoria dei circuiti, fondamenti di automatica, segnali e sistemi, elettronica (fondamenti e strumentazione), fondamenti di meccanica, elaborazione di dati, segnali e immagini biomediche, tecnologia e strumentazione biomedica, biomeccanica, biomateriali, lingua inglese. Sono previste esperienze di laboratorio e tirocinio.

Ambiti occupazionali

Industria biomedica (produzione e commercializzazione di apparecchiature e dispositivi per la prevenzione/diagnosi/cura/riabilitazione/monitoraggio, di biomateriali e biosensori, di sistemi robotizzati per applicazioni biomediche, di organi artificiali e di sistemi di supporto funzionale per i disabili); sistema sanitario e società di servizi di ingegneria clinica/biomedica (progettazione di sistemi informativi sanitari, gestione delle tecnologie biomediche e delle applicazioni telematiche alla salute); industria farmaceutica, alimentare, biotecnologica e ambientale.

Bioingegneria (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso ha carattere fortemente interdisciplinare, richiamando tematiche sia della bioingegneria elettronica e informatica che industriale e fornisce al laureato magistrale una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici di base e delle discipline di ingegneria rilevanti per le applicazioni biomediche, unita alla capacità di identificare e risolvere i problemi rilevanti per l'ingegneria biomedica mediante metodi, tecniche e strumenti innovativi.

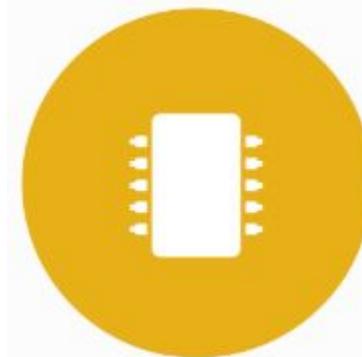
Materie di studio

Il corso di studio offre 5 curriculum caratterizzati da alcuni corsi trasversali al settore della bioingegneria e altri corsi tematici su argomenti avanzati e caratterizzanti il curriculum. I curriculum sono: **Sanità Digitale e Ingegneria Clinica, Bioingegneria Industriale, Modelli e Analisi di Dati Biomedicali, Bioingegneria per le Neuroscienze, Bioingegneria della Riabilitazione**. Le materie di studio spaziano quindi dai metodi avanzati per l'analisi di dati biologici, alle bioimmagini, alla bioingegneria del movimento e riabilitazione, alla biomeccanica, fluidodinamica per la bioingegneria, ai metodi di machine learning per la bioingegneria.

Ambiti occupazionali

Il laureato magistrale trova sbocchi occupazionali nelle industrie del settore biomedico, farmaceutico, produttrici apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione che investono in ricerca, innovazione e sviluppo di prodotti biomedicali, progettazione avanzata, pianificazione e gestione di sistemi complessi. Inoltre, la figura professionale del bioingegnere si inserisce facilmente in aziende ospedaliere pubbliche e private, società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali e di telemedicina, laboratori specializzati e nella libera professione. La laurea magistrale costituisce infine il titolo di studio necessario per l'accesso al dottorato di ricerca, sia in ambito nazionale che internazionale.

Ingegneria elettronica



Caratteristiche e finalità

Il corso prepara ingegneri che operano nella progettazione, produzione, collaudo e di circuiti, apparati e sistemi elettronici, destinati ad applicazioni domestiche, industriali, ai sistemi di trasporto, all'elettronica degli autoveicoli, ai sistemi biomedicali. Il percorso formativo ha carattere fortemente multidisciplinare, e comprende corsi di fisica, matematica e informatica e corsi più specialistici relativi alla progettazione elettronica analogica e digitale, alla microinformatica, ai microprocessori e microcontrollori, all'elettronica di potenza, nonché alle tecniche dell'automazione, del controllo di processi e sistemi, alle reti di calcolatori e ai sistemi di telecomunicazione. I corsi del primo anno (comuni a tutti gli altri corsi di studio nell'area L-8 dell'Ingegneria dell'Informazione a Padova) dotano lo studente delle conoscenze di base di matematica, fisica ed informatica.

Materie di studio

Matematica, fisica, teoria dei circuiti,, automazione (analisi dei sistemi, controllo digitale), elettronica (misure elettroniche, elettronica e **sistemi digitali**, elettronica industriale, microprocessori e DSP, **tecnologie integrate e layout**), informatica (fondamenti di informatica e **laboratorio di programmazione**, dati e algoritmi), telecomunicazioni (segnali e sistemi e fondamenti di comunicazione), comunicazioni su fibra ottica e dispositivi, reti di telecomunicazioni, lingua inglese. **Competenze trasversali.** Sono previste esperienze in laboratorio.

Ambiti occupazionali

I laureati in Ingegneria Elettronica trovano occupazione in un ampio numero di diverse aziende manifatturiere del comparto elettronico, elettrico, elettromeccanico, delle telecomunicazioni e della telematica, dell'automazione. Una lista non esaustiva comprende: aziende coinvolte nella generazione, gestione e controllo dell'energia elettrica; aziende del settore dell'elettronica industriale e di potenza; società coinvolte nella progettazione e produzione di sistemi e dispositivi elettronici per applicazioni biomedicali; aziende impegnate nel settore fotovoltaico e nella progettazione e realizzazione di sistemi di illuminazione a LED; società di ingegneria, società che gestiscono sistemi di telecomunicazioni o di trasmissione dei dati. L'ingegnere elettronico partecipa alle attività di progettazione, di produzione e gestione, nonché di prova e certificazione dei sistemi elettronici, di telecomunicazione, di automazione; negli stessi settori può svolgere proficuamente un ruolo tecnico-commerciale.

Ingegneria elettronica (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso intende formare una figura professionale in grado di promuovere l'innovazione tecnologica nell'ambito dell'elettronica e delle discipline affini, di adeguarsi ai suoi rapidi sviluppi, di interagire agevolmente con altri settori dell'ingegneria e di operare in diversi ambiti applicativi. Gli studenti acquisiscono conoscenze approfondite nell'ambito dell'ideazione, progettazione e sviluppo di circuiti integrati e sistemi microelettronici per applicazioni alle telecomunicazioni, al biomedicale, all'automobile, alla gestione e conversione dell'energia, allo sviluppo di sistemi di misura e controllo industriali, alle tecnologie ottiche e laser, ai sistemi di illuminazione a LED. In particolare questi laureati avranno la capacità di risolvere problemi ingegneristici anche di elevata complessità, operando in ambienti multidisciplinari e in piena collaborazione con altri tecnici. Saranno in grado di valutare, analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti della loro specializzazione applicando metodi innovativi nella soluzione dei problemi. Potranno partecipare attivamente alle fasi decisionali previste nella progettazione di nuovi apparati e sistemi. Infine, dovranno maturare consapevolezza nelle problematiche di affidabilità spesso fortemente dipendenti dal settore di applicazione del prodotto.

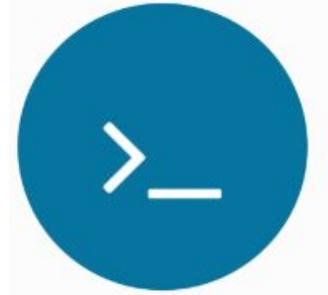
Materie di studio

Analisi e progettazione di circuiti elettronici a componenti discreti e integrati. Dispositivi elettronici e ottici. Misure e caratterizzazione di sistemi elettronici. Elettronica industriale e di potenza. Ottica e fisica quantistica. Molti dei corsi proposti prevedono attività di laboratorio. **INDIRIZZI:** Nanoelectronics and Photonics, Electronics for energy, Integrated circuits, Biomedical and health care, Consumer electronics and domotics, Smart industry and automotive.

Ambiti occupazionali

Questa laurea apre opportunità occupazionali sia nelle piccole e medie imprese, che operano nei diversi settori delle tecnologie dell'informazione, elettromeccanico, biomedico, dell'intrattenimento, sia nelle grandi imprese dei settori microelettronico, telecomunicazioni, automobilistico, avionico.

Ingegneria informatica



Caratteristiche e finalità

- Propone gli aspetti metodologici e operativi delle scienze dell'ingegneria, riguardanti l'area dei sistemi di elaborazione dell'informazione, permettendo alle studentesse ed agli studenti di sviluppare la capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi tipici del settore (*progettazione, sviluppo, gestione*), utilizzando tecniche e strumenti moderni e aggiornati.
- Si tiene conto delle esigenze delle laureate e dei laureati che continueranno gli studi a livello magistrale: **CURRICULUM GENERALE**, ovvero prevedono di proporsi immediatamente nel mondo del lavoro: **CURRICULUM APPLICATIVO**

Materie di studio

- Al primo anno e secondo anno: conoscenze di base che riguardano la matematica, la fisica e l'informatica,
- Al secondo anno e terzo anno: formazione specifica comune ai due curricula: controlli automatici, elettronica, telecomunicazioni, teoria dei circuiti, reti di calcolatori, sistemi operativi, ingegneria del software, basi di dati, inglese.
- Nei semestri terminali i curricula evidenzieranno le principali differenze attraverso diverse obbligatoriamente, diverse possibilità di selezione (*intelligenza artificiale, sistemi embedded, algoritmica, economia*) e la proposta del **tirocinio** aziendale.

Ambiti occupazionali

- Aziende di progettazione di sistemi e componenti informatici e aziende per la loro integrazione negli ambiti industriali (settore biomedico, delle telecomunicazioni, dell'automazione di processo) e civili. Amministrazioni pubbliche e imprese di servizi. Libera professione.

Computer Engineering (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

- Formare al progetto e alla realizzazione, alla gestione e utilizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, attraverso una adeguata esposizione ai fondamenti teorici, ai metodi e alle tecnologie atti a produrre progetti ed azioni tecnicamente validi, spaziando dagli aspetti hardware a quelli software, infrastrutturali, di middleware e orientati alle applicazioni. A partire dai percorsi triennali si delinea un percorso formativo complessivo che permette alla laureata ed al laureato magistrale in *Computer Engineering* di acquisire gli strumenti concettuali e metodologici per collocare le soluzioni nei contesti operativi più diversi e seguire la rapidissima evoluzione tipica di quest'area con una specifica sensibilità ad un approccio interdisciplinare.

Materie di studio

Automata Languages and Computations, Machine Learning, Operations Research 1

- Curriculum "*Artificial Intelligence and Robotics*": Artificial Intelligence, Intelligent Robotics, Computer Vision.
 - Curriculum "*Bioinformatics*": Bioinformatics, Computational Genomics, Inferential Statistics, Learning from Networks.
 - Curriculum "*High Performance and Big Data Computing*": "Advanced Algorithm Design, Big Data Computing, Inferential Statistics, Parallel Computing.
 - Curriculum "*Web Information and Data Engineering*": Computer Networks, Database 2, Search Engines, Web Applications
- ...e poi Distributed Systems, Computers and Networks Security, Quality Engineering, Innovation Entrepreneurship and Finance, Stochastic Processes, Deep Learning, Game Theory, Natural Language Processing....

Ambiti occupazionali

- La diffusione di strumenti di elaborazione e trasmissione dell'informazione in ogni settore rende virtualmente illimitati gli ambiti occupazionali per le laureate e i laureati in *Computer Engineering* sia che entrino in aziende ed enti pubblici e privati sia che svolgano attività libero-professionale. Il titolo magistrale permette di proseguire gli studi verso i Corsi di Dottorato di Ricerca nell'area dell'Ingegneria dell'Informazione, dell'Ingegneria Industriale e delle Scienze Applicate.

Control Systems Engineering (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso forma un professionista di alto livello, capace di modellizzare, identificare, progettare e gestire apparati e sistemi per l'automazione, seriamente informato circa le problematiche dell'ingegneria industriale e di processo, con una solida conoscenza delle caratteristiche dei vari processi tecnologici per i quali dovrà progettare le leggi di controllo, l'architettura del sistema di automazione e le parti componenti dello stesso. Gli obiettivi formativi del corso si distinguono per uno spiccato carattere scientifico, legato all'acquisizione di conoscenze metodologiche estese e approfondite nel settore fisico-matematico, nelle aree dell'informazione e particolarmente in quella dell'automatica e di capacità progettuali negli ambiti tecnologici più innovativi, basate sull'impiego degli strumenti più moderni.

Materie di studio

Il Corso di Laurea magistrale in Control Systems Engineering prevede un insieme di insegnamenti fondamentali del settore (Systems Theory, Digital Control, Estimation and Filtering, Machine Learning e Control Laboratory) e gruppo di insegnamenti che permettono di focalizzare la propria preparazione in uno dei 4 indirizzi proposti (**Machine Learning, Robotics, Industrial Automation e Complex systems**) o anche di selezionare aspetti specifici di tali indirizzi e progettare un percorso interdisciplinare originale.

Ambiti occupazionali

Gli ambiti professionali tipici sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese elettroniche, elettromeccaniche, chimiche, aeronautiche e aerospaziali in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misura, trasmissione e attuazione.

ICT for Internet and Multimedia (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso di laurea magistrale intende fornire competenze nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (ICT) con applicazione alla rete Internet e alle soluzioni di multimedialità. Informazione e comunicazione costituiscono due pilastri della società d'oggi (da alcuni sociologi definita società dell'informazione) e sono presenti nella vita quotidiana di ciascuno di noi (nei dispositivi smart, ma anche nelle automobili) e nei processi economici (il terziario ne fa ampio uso per la gestione dei flussi di informazione aziendali e per l'automazione industriale). Al cuore della quarta rivoluzione industriale, l'ICT richiede competenze specifiche, tuttavia con uno sguardo di sistema che colga le connessioni con l'elettronica e l'informatica. Attraverso quattro curricula lo studente non solo acquisisce competenze fondamentali e trasversali al mondo ICT, ma approfondisce aspetti specifici quali le reti e i big data (curriculum Cybersystems), le applicazioni alle scienze della vita (curriculum ICT for life and health), la scienza dei materiali e dei dispositivi (curriculum Photonics) e le telecomunicazioni nei suoi aspetti di trasmissione, reti ed elaborazione dei segnali (curriculum Telecommunications). Il corso è interamente in lingua inglese e aperto con opportunità di double degree e numerosi flussi Erasmus.

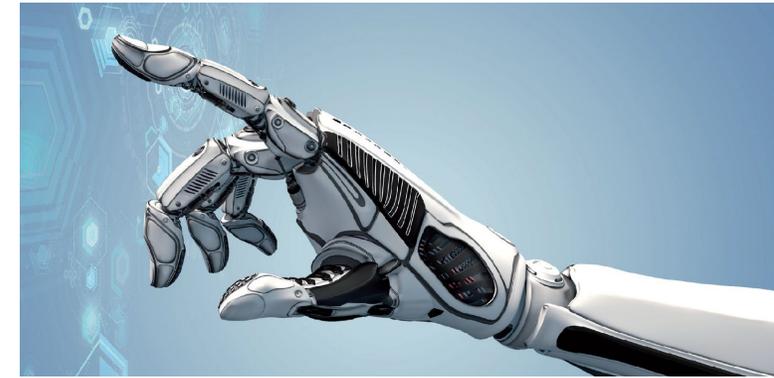
Materie di studio *(completamente erogato in lingua inglese)*

Elaborazione dei segnali multimediali per realtà aumentata 3D, visione computazionale, sistemi di comunicazione radio e sistemi cellulari di 5a generazione, crittografia, reti di telecomunicazione, teoria dei giochi, machine learning, big data, Internet of Things e smart cities, metodi matematici per l'ingegneria dell'informazione, ottimizzazione, codifica di sorgente, applicazioni web, neuroscienza computazionale, programmazione ad alto livello, telemedicina, fibre ottiche e guide d'onda, comunicazioni ottiche e quantistiche, optoelettronica, antenne.

Ambiti occupazionali

Il corso forma laureati per l'analisi, il progetto, la pianificazione e la gestione di sistemi e applicazioni complesse in ICT. Il laureato sarà qualificato per fornire supporto tecnico nelle aziende manifatturiere e di servizio o le pubbliche amministrazioni. Il corso tuttavia non sottovaluta l'importanza della ricerca: i laureati saranno formati per lavorare in istituti di ricerca e all'università. Svariate figure professionali richiedono laureati di questo corso, tra cui specialisti di sistemi di telecomunicazione, consulenti di sicurezza ICT, ingegneri di comunicazioni multimediali, esperti di cyber systems, scienziati della fotonica, e figure professionali che usano le tecnologie per migliorare la vita e la salute.

Ingegneria meccatronica (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica si tiene presso la sede di Vicenza dell'Università di Padova. L'obiettivo principale del corso è formare un ingegnere capace di integrare, in un sistema meccanico, le moderne tecnologie di sensori, attuatori, azionamenti elettrici, che vengono controllati in tempo reale da dispositivi elettronici programmabili.

Materie di studio

Il Corso di Laurea Magistrale è stato progettato includendo le tematiche fondamentali che caratterizzano, in modo multidisciplinare, l'Ingegneria Meccatronica. In particolare, essi riguardano (a) insegnamenti specifici del settore dell'Ingegneria dell'Informazione (Teoria dei sistemi e Controllo ottimo ed adattativo, Programmazione per sistemi embedded, Power Electronics, Energy Electronics); (b) insegnamenti specifici del settore dell'Ingegneria Meccanica (Controllo dei sistemi meccanici, Robotica, Meccanica delle vibrazioni); (c) insegnamenti specifici del più ampio settore di Ingegneria Industriale (Azionamenti elettrici industriali, Gestione degli impianti industriali). Viene inoltre offerto un ampio pacchetto di insegnamenti a scelta libera, finalizzati sia all'approfondimento sperimentale in laboratorio che al consolidamento delle competenze meccatroniche. Infine, il Corso di Laurea è articolato nei due orientamenti "Macchine Automatiche" e "Dispositivi Meccatronic" che prevedono rispettivamente un maggior numero di insegnamenti nel settore dell'Ingegneria Industriale e dell'Ingegneria dell'Informazione.

Ambiti occupazionali

I principali sbocchi occupazionali sono nelle aziende elettroniche, elettromeccaniche e meccaniche che progettano e producono sistemi meccanici, robotici, energetici, automobilistici e aeronautici, nelle aziende manifatturiere con reparti di automazione avanzata, nelle aziende costruttrici di macchine per la produzione automatica e nelle aziende che realizzano apparati complessi a elevata automazione (per esempio magazzini automatizzati, confezionatrici automatiche degli alimenti e macchine per il tessile).

Sede: Vicenza