



<b>Corso di Dottorato in INGEGNERIA ELETTRONICA ED INFORMATICA</b>	
articolato nei seguenti indirizzi: - INGEGNERIA INFORMATICA E AUTOMATICA - ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	
AREE SCIENTIFICO - DISCIPLINARI	09 - INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
COORDINATORE	PROF. ALESSANDRO GIUA
SEDE	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA ED ELETTRONICA
DURATA	3 ANNI
OBIETTIVI FORMATIVI E TEMATICHE DI RICERCA	<p>Il Dottorato in Ingegneria Elettronica e Informatica prepara gli studenti a svolgere e gestire attività di ricerca nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, sia in ambito accademico che industriale. La formazione è di livello internazionale e comprende i seguenti curricula:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elettronica e Telecomunicazioni</li><li>- Ingegneria Informatica e Automatica</li></ul> <p>Il corso di dottorato, che ha durata triennale, è la prosecuzione ideale degli studi universitari di secondo livello (laurea magistrale) nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione, ma è aperto anche a chi provenga da altri corsi di laurea magistrale di ingegneria o di scienze. Al corso di dottorato possono partecipare studenti italiani e stranieri. Esso è l'unico corso di dottorato in Sardegna che ricopre l'area dell'Ingegneria dell'Informazione. Per favorire la collocazione delle figure formate sul mercato internazionale il dottorato promuove l'internazionalizzazione delle attività dei docenti e dei dottorandi.</p> <p>Punto centrale della formazione è lo sviluppo di un progetto di ricerca originale, da seguire a stretto contatto con il tutor accademico assegnato al dottorando, orientato all'avanzamento delle conoscenze nel relativo settore. Tale progetto, gestito in prima persona dal dottorando, dovrà avere significativa rilevanza scientifica di natura fondamentale o applicativa. Il dottorato prevede anche che il dottorando completi la sua formazione frequentando corsi e seminari, partecipando a congressi, pubblicando lavori scientifici e svolgendo periodi di studio all'estero.</p> <p>L'obiettivo della formazione è quella di creare figure professionali che trovino collocazione idonea alla loro preparazione presso strutture accademiche, centri di ricerca, strutture di coordinamento della ricerca, aziende ad alta tecnologia, nelle libere professioni ad alto contenuto di innovazione, e che siano potenzialmente in grado di avviare intraprese economiche ad alto contenuto scientifico e tecnologico.</p> <p>I temi di ricerca del Curriculum in Elettronica e Telecomunicazioni interessano i seguenti settori:</p> <p>Bioingegneria (ING-INF/06). Sensoristica e biosensoristica basata su materiali innovativi. Sistemi wearable per il biomonitoraggio. Analisi dei segnali biomedicali e strumentazione biomedica. Campi elettromagnetici (ING-INF/02). Il gruppo di Elettromagnetismo Applicato (EMA) si occupa di modellistica, simulazione numerica full-wave per la progettazione e la diagnostica di</p>

	<p>antenne; anche per il progetto e l'analisi di strutture e circuiti a microonde, onde millimetriche e a radiofrequenza. I principali campi di applicazione sono relativi alle telecomunicazioni (e.g. 5G), al telerilevamento e alla radioastronomia. Inoltre, il gruppo studia la propagazione dei campi elettromagnetici in ambiente urbano e la loro interazione coi biosistemi.</p> <p>Convertitori, macchine e azionamenti elettrici (ING-IND/32).</p> <p>Sistemi di accumulo dell'energia. L'attività di ricerca in questo ambito riguarda la modellistica e la caratterizzazione di dispositivi di accumulo dell'energia, nuove configurazioni di sistemi di accumulo ibridi, lo sviluppo e l'implementazione di strategie e algoritmi di gestione e controllo per applicazioni stazionarie e veicolari.</p> <p>Mobilità Elettrica. L'attività di ricerca in questo ambito consiste nello sviluppo di strategie e algoritmi di pianificazione delle infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici, strategie di gestione e controllo per la ricarica dei veicoli elettrici (grid-to-vehicle e vehicle-to-grid), dimensionamento, gestione e controllo di sistemi di accumulo dell'energia stazionari per stazioni di ricarica dei veicoli elettrici.</p> <p>Elettronica (ING-INF/01).</p> <p>Metodologie diagnostiche per la analisi dei guasti e le stime di affidabilità della Microelettronica. Sensoristica a stato-solido e relativi circuiti integrati di elaborazione e traduzione dei segnali. Elettronica a semiconduttore organico; dispositivi bioelettronici a tecnologia CMOS e organica.</p> <p>Elettrotecnica (ING-IND/31).</p> <p>Metodi per l'elaborazione del segnale, finalizzata allo studio di sistemi complessi, non-lineari e caotici. Partecipazione a programmi di ricerca orientati alla predizione di eventi, analisi e sintesi dei sistemi, identificazione e ottimizzazione. Utilizzazione di tecniche riconducibili alla famiglia denominata soft computing che ingloba diverse tecniche quali le reti neurali artificiali, la logica fuzzy e il calcolo probabilistico.</p> <p>Misure Elettriche ed Elettroniche (ING-INF/07).</p> <p>Il gruppo di ricerca di Misure Elettriche ed Elettroniche del DIEE si occupa di definire, progettare, implementare e caratterizzare dispositivi e sistemi di misura avanzati, basati sull'acquisizione dei dati e sull'elaborazione digitale del segnale. Il campo di applicazione principale è quello delle misure distribuite per le reti elettriche intelligenti, con particolare attenzione alle Phasor Measurement Unit (PMU) e alle loro applicazioni nei Wide Area Monitoring System, oltre che al tema della qualità dell'energia elettrica (Power Quality).</p> <p>Telecomunicazioni (ING-INF/03).</p> <p>Trattamento e della trasmissione dell'informazione. Gli studenti di dottorato approfondiscono inoltre una tematica relativa ai sistemi multimediali o alle reti di telecomunicazione.</p> <p>I temi di ricerca del Curriculum in Ingegneria Informatica e Automatica interessano i seguenti settori:</p> <p>Automatica (ING-INF/04).</p> <p>Sistemi ad eventi discreti e ibridi: controllo supervisivo; diagnosi e opacità di sistemi parzialmente osservabili; analisi e sicurezza di sistemi ciber-fisici. Sistemi Multi-agente; Ottimizzazione, stima e controllo distribuito; problemi di consenso. Applicazioni: automazione; sistemi flessibili di produzione; smart cities; Sistemi multi-robot, reti di sensori, coordinamento di risorse energetiche distribuite.</p>
--	--

	<p>Sistemi di elaborazione delle informazioni (ING-INF/05).</p> <p>Studio e sviluppo di metodi ed algoritmi per il machine learning, la sicurezza informatica, la biometria, l'analisi di contenuti multimediali, l'analisi dei segnali cerebrali. Sicurezza di sistemi e reti informatiche, spam, attacchi di tipo 'phishing', cyber intelligence volta anche alla protezione di sistemi critici. Analisi a basso livello e tecniche di machine learning per la rilevazione di applicazioni malevole su X86/64 e su Android. Analisi e rilevazione di attacchi contro applicazioni web ed infrastrutture di rete (network security), anche mediante machine learning. Classificazione automatica e ricerca di documenti, immagini e video; interrogazione di basi di dati visuali.</p> <p>Sono previsti sbocchi occupazionali e professionali presso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strutture accademiche e centri di ricerca in Italia e all'estero</li> <li>• strutture di coordinamento della ricerca in Italia e all'estero</li> <li>• aziende ad alta tecnologia in Italia e all'estero</li> <li>• nelle libere professioni ad alto contenuto di innovazione</li> <li>• nella creazione di intraprese economiche ad alto contenuto scientifico e tecnologico.</li> </ul> <p>Le aspettative occupazionali e professionali previste sono confermate dal monitoraggio della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi anni.</p> <p>A tre anni dal conseguimento del titolo, il 50% dei dottori lavora in ambiente accademico in vari ruoli (RTD, assistant professor, post-doc, assegnista), il 30% ha trovato occupazione presso centri di ricerca e sviluppo di imprese del settore ICT, il 10% lavora presso centri di ricerca e il restante 10% svolgono altre attività nella funzione pubblica.</p> <p>Per quanto riguarda la sede occupazionale, il 65% lavora in Sardegna, il 15% nel resto d'Italia e il restante 20% all'estero.</p> <p>Il monitoraggio permette di concludere che gli sbocchi occupazionali dei dottori di ricerca richiedono competenze superiori a quelle conseguibili tramite una laurea specialistica/magistrale.</p>
<p>TITOLI DI STUDIO RICHIESTI PER L'AMMISSIONE (ART. 2 BANDO) ED EVENTUALI ALTRI REQUISITI</p>	<p>TUTTE LE LAUREE MAGISTRALI/SPECIALISTICHE/V.O. E TITOLI STRANIERI EQUIVALENTI RICONOSCIUTI IDONEI</p>
<p>PROVE DI AMMISSIONE PER CANDIDATI/E CHE CONCORRONO PER I POSTI ORDINARI</p>	<p>VALUTAZIONE DEI TITOLI E DEL CURRICULUM VITAE E COLLOQUIO IN PRESENZA</p> <p>Il colloquio sarà teso ad accertare la capacità del/della candidato/a di orientarsi sui principali ambiti di studio inerenti al dottorato e a verificare le sue capacità di analisi, elaborazione e comunicazione.</p> <p>Durante il colloquio sarà, tra l'altro, discusso un progetto di ricerca triennale proposto dal/dalla candidato/a, che dovrà essere presentato obbligatoriamente, in aggiunta ai documenti previsti dall'art. 3 del bando di concorso (allegato A "Titoli valutabili e curriculum vitae"; allegato B "Titolo/i di accesso con esami, voti e CFU"; copia fronte/retro a colori di un documento d'identità valido, con foto nitida), mediante upload sul sistema entro la data di scadenza del bando (nome del file: progetto_di_ricerca_cognome_nome).</p> <p>Ai/Alle candidati/e impossibilitati/e, per giustificati motivi, a sostenere il colloquio presso la sede stabilita, può essere accordata la possibilità di svolgerlo in videoconferenza, nella medesima data e ora stabilita per i colloqui in presenza, secondo le modalità indicate nel bando di concorso.</p>

<p>PROVE DI AMMISSIONE PER CANDIDATI/E STRANIERI/E CHE CONCORRONO PER IL POSTO RISERVATO CON BORSA</p>	<p><b>VALUTAZIONE DEI TITOLI, CURRICULUM VITAE E COLLOQUIO A DISTANZA</b></p> <p>Nel corso del colloquio sarà, tra l'altro, discusso un progetto di ricerca triennale proposto dal/dalla candidato/a, che dovrà essere presentato obbligatoriamente, in aggiunta ai documenti previsti dall'art. 3 del bando di concorso (certificato attestante il possesso del titolo di studio straniero di secondo livello necessario per l'ammissione al dottorato, con l'elenco degli esami sostenuti e la relativa votazione, corredato di traduzione in lingua italiana o inglese; certificato attestante il possesso del titolo di studio straniero di primo livello, con l'elenco degli esami sostenuti e la relativa votazione, corredato di traduzione in lingua italiana o inglese; curriculum vitae, possibilmente in formato europeo in lingua italiana o inglese, sottoscritto; documentazione relativa ad eventuali altri titoli posseduti, pubblicazioni, fino a un massimo di 5, ed esperienze professionali, da elencare in unico documento distinto, in lingua italiana o inglese; copia fronte/retro a colori di un documento d'identità valido, con foto nitida), mediante upload sul sistema, entro la data di scadenza del bando (nome del file: progetto_di_ricerca_cognome_nome).</p> <p>Le lettere di presentazione, in numero massimo di 3, devono essere predisposte, utilizzando obbligatoriamente il modulo disponibile alla pagina <a href="https://web.unica.it/unica/it/studenti_s01_ss05.page">https://web.unica.it/unica/it/studenti_s01_ss05.page</a> (Istruzioni per l'iscrizione al concorso e modulistica - allegato D), in lingua inglese, da un/una docente universitario/a o da un/una esperto/a degli ambiti di riferimento del dottorato, su carta intestata dell'ente di appartenenza, datate e sottoscritte. Le lettere dovranno essere inviate dai/dalle valutatori/trici all'email <a href="mailto:phdcall_referenceletter@unica.it">phdcall_referenceletter@unica.it</a>, indicando nell'oggetto il cognome e nome del/della candidato/a valutato/a e la denominazione del dottorato per il quale lo/la stesso/a presenta domanda di partecipazione.</p>
<p>POSTI</p>	<p>10, di cui 1, con borsa, riservato a un/a candidato/a straniero/a in possesso di titolo conseguito all'estero, e 1 riservato a borsisti di Stati Esteri</p>
<p>BORSE DI STUDIO</p>	<p>7: 4 borse di Ateneo, di cui 1 riservata a un/a candidato/a straniero/a in possesso di titolo conseguito all'estero; 3 borse finanziate dal Dipartimento di Ingegneria elettrica ed elettronica:  - 2 borse fondi AISAC (CUP B29J23001120005)  - 1 borsa fondi BioMeld (CUP F23C22000660006)</p>
<p>POSTI SENZA BORSA</p>	<p>2</p>
<p>REFERENTE</p>	<p>PROF. ALESSANDRO GIUA  EMAIL: <a href="mailto:gjua@unica.it">gjua@unica.it</a> - TEL. +39 0706755751</p>
<p>SITO WEB</p>	<p><a href="https://www.alessandro-giua.it/DRIEI/">https://www.alessandro-giua.it/DRIEI/</a></p>