



Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione



Politecnico di Milano

Dottorato di Ricerca in

INGEGNERIA

DELL'INFORMAZIONE

*Coordinamento
Prof. Stefano Crespi Reghizzi*

*Segreteria Didattica
Dott.ssa. Danila Ferrara*

*Segreteria Amministrativa
Rag. Francesco Carlone*

**Dipartimento di Elettronica e Informazione
Via Ponzio 34/5
20133 MILANO**

e-mail: ferrara@elet.polimi.it

sito web: <http://dottorato.elet.polimi.it>

INDICE

UNA PANORAMICA

- 1.1 IL DOTTORATO IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**
- 1.2 CONTENUTI DEL CORSO**
- 1.3 PROFILI PROFESSIONALI IN USCITA E CANALI DI SBOCCO SUL MERCATO DEL LAVORO**
- 1.4 STRUTTURA DIDATTICA DEL CORSO**
- 1.5 FORMAZIONE PROPEDEUTICA**
- 1.6 FORMAZIONE DI BASE ALLA RICERCA**
- 1.7 FORMAZIONE SPECIALISTICA ALLA RICERCA**
- 1.8 SVILUPPO DELLA TESI DI DOTTORATO**

ORGANIZZAZIONE

- 2.1 COMPOSIZIONE DEL COLLEGIO DEI DOCENTI**
- 2.2 INTERNAZIONALIZZAZIONE**
- 2.3 COLLABORAZIONI CON ENTI ESTERNI (Imprese e Soggetti Pubblici e Privati)**
- 2.4 COMPOSIZIONE DEL COMITATO DI RIFERIMENTO**

ESAME DI AMMISSIONE

UNA PANORAMICA

1.1 IL DOTTORATO IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Il Dottorato in Ingegneria dell'Informazione del DEI offre ai giovani laureati in discipline scientifiche la formazione avanzata e l'avviamento verso le attività di ricerca nelle aree dell'automatica, dell'elettronica, dell'informatica e delle telecomunicazioni, in aree interdisciplinari come la ricerca operativa e la telematica e in campi applicativi come l'ecologia e i trasporti.

Tali ricerche sono di grande attualità scientifica e di vivo interesse applicativo per le industrie e per il settore terziario avanzato. Il Dottorato consiste essenzialmente nello studio approfondito e nella partecipazione a ricerche di punta sulle tecnologie dell'Informazione, che comprendono l'informatica, l'automazione, i sistemi elettronici, gli strumenti di misura, le reti di telecomunicazione, i sistemi di supporto alle decisioni. Le collaborazioni scientifiche del DEI con prestigiose istituzioni di ricerca in Europa, negli Stati Uniti e altrove facilitano l'inserimento nel mondo della ricerca internazionale, attraverso incontri con personalità scientifiche e soggiorni nei laboratori esteri. Le collaborazioni industriali del DEI nella ricerca applicata permettono allo studente di dottorato di conoscere le attività di aziende tecnologicamente avanzate, acquisendo così gli elementi per una scelta più consapevole tra una carriera nella ricerca industriale o in quella universitaria.

1.2 CONTENUTI DEL CORSO

Il vasto campo dell'Ingegneria dell'Informazione – ICT - Information and Communication Technology - si articola in quattro indirizzi o curricula distinti: Automatica, Elettronica, Informatica e Telecomunicazioni. I principali argomenti di studio e di ricerca sono:

Automatica: teoria dei sistemi e del controllo, identificazione dei modelli, analisi dei dati per la previsione e il filtraggio, automazione industriale, modellistica simulazione e controllo di processi industriali, dinamica gestione e controllo di sistemi energetici, diagnostica di impianto, robotica e mecatronica, automazione nei sistemi di trasporto ed aerospaziali, ricerca operativa, ottimizzazione combinatoria, modelli e algoritmi per la pianificazione e la gestione dei servizi, sistemi di supporto alle decisioni, modellistica ambientale e territoriale.

Elettronica: progettazione di componenti e dispositivi, circuiti elettronici a componenti discreti ed integrati, misure di caratterizzazione dei dispositivi e dei materiali per l'elettronica, studio del trasporto elettronico in dispositivi a stato solido, sensori, optoelettronica, mezzi trasmissivi ottici e dispositivi optoelettronici, elaborazione analogica e numerica dei segnali, rivelatori di radiazioni e applicazioni, simulazione e CAD circuitale, reti neurali e non lineari.

Informatica: calcolatori, sistemi di elaborazione, sistemi digitali VLSI, reti di calcolatori e sistemi paralleli, sistemi informatici per la rete Web, linguaggi e compilatori, sistemi operativi, ingegneria del software, interazione uomo-macchina, multimedialità e realtà virtuali, teoria della computazione, degli algoritmi e dei linguaggi formali, logica matematica applicata, intelligenza artificiale, ingegneria della conoscenza, robotica, visione artificiale e percezione, informatica grafica, sistemi informativi, basi di dati, valutazione delle prestazioni, della sicurezza e dell'affidabilità dei sistemi, informatica industriale, tecnologie per l'insegnamento.

Telecomunicazioni: teoria della trasmissione, reti di comunicazioni, reti di connessione, reti mobili, sistemi telefonici avanzati, modelli per valutazione di prestazioni di sistemi di telecomunicazione, circuiti a microonde, antenne e propagazione, elaborazione dei segnali per radar ad apertura sintetica, prospezione geofisica e telerilevamento, codifica del segnale televisivo, riconoscimento di scena, circuiti integrati per elaborazione del segnale video, riconoscimento di caratteristiche fonetiche e di immagini con reti neurali, compatibilità elettromagnetica, comunicazioni e reti ottiche, elaborazione e commutazione ottica, dispositivi fotonici.

I quattro indirizzi riflettono una suddivisione tradizionale, ma non precludono a studi o ricerche interdisciplinari, secondo le tendenze visibili in tutto il mondo. L'ingegneria dell'Informazione o ICT sta provocando una profonda riorganizzazione delle strutture industriali, con fusioni e alleanze tra aziende di elettronica, informatica e telecomunicazioni, e interessanti aperture verso le aziende del terziario avanzato. Lo stesso processo è in atto anche in campo scientifico, dove gli argomenti affrontati in un indirizzo sempre più spesso coinvolgono le conoscenze degli altri indirizzi.

Scelto, con il consiglio del tutore e dei membri del Collegio dei Docenti, uno dei quattro indirizzi come principale, il dottorando approfondirà gli argomenti rispondenti ai suoi interessi scientifici, anche attingendo agli altri indirizzi, in vista dello svolgimento di ricerche originali e di profilo internazionale.

L'attività di studio si basa sui corsi e sullo studio individuale guidato. Inizialmente il dottorando, per colmare eventuali lacune nella propria preparazione, può seguire alcuni corsi tra quelli offerti al 4° e 5° anno delle *lauree in Ingegneria dell'Informazione*, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e Ingegneria delle Telecomunicazioni del Politecnico.

I successivi corsi di base, appositamente organizzati per il dottorato e svolti con l'apporto anche espositivo dei partecipanti, conducono l'allievo alla frontiera delle conoscenze nei settori dove la ricerca del DEI è più attiva. Altri corsi specialistici sono annualmente organizzati da diverse scuole nazionali e internazionali. La partecipazione ai corsi locali ed esterni fornisce le conoscenze necessarie per affrontare i problemi della ricerca in modo serio e competitivo.

Lo studio individuale riguarda i temi di ricerca, scelti dal dottorando con il consiglio del suo tutore, e svolti con la guida di un supervisore scientifico. Il primo tema (ricerca maggiore) si svilupperà nella tesi il cui supervisore è il relatore della tesi. Il secondo (ed eventualmente il terzo) tema è la ricerca minore, che offre l'opportunità di diversificare gli interessi e di collaborare con più gruppi di ricerca.

Il dottorando deve dimostrare capacità di iniziativa ed autonomia nell'affrontare i problemi della ricerca

Durante il triennio il dottorando dovrà spesso esporre in pubblico gli studi e i risultati delle ricerche, non solo di fronte ai professori del DEI e ai suoi compagni, ma anche in ambiti interuniversitari o in conferenze scientifiche internazionali. Egli è così portato a sviluppare la capacità di esposizione e di comunicazione, scritta e orale.

1.3 PROFILI PROFESSIONALI IN USCITA E CANALI DI SBOCCO SUL MERCATO DEL LAVORO

Il DR in Ingegneria dell'Informazione apre l'accesso ai massimi livelli della ricerca scientifica nei campi dell'informatica, dell'automatica, dell'elettronica e delle telecomunicazioni. A seconda degli interessi, delle attitudini personali e delle circostanze, chi ha conseguito il dottorato può avviarsi ad una carriera universitaria o industriale, in Italia o altrove.

Nell'ambito dell'università ogni anno si rendono disponibili delle posizioni postdottorali, orientate alla ricerca e all'insegnamento. In questi anni nelle nostre discipline il numero di posizioni offerte ha di solito corrisposto alle aspettative dei migliori tra i neodottori. Grazie alle esperienze maturate durante il triennio, nel corso di seminari, conferenze e altre attività formative, il dottore di ricerca è anche qualificato ad intraprendere attività didattiche. L'abitudine a comunicare e lavorare in inglese nonché la conoscenza del mondo universitario acquisita durante visite e soggiorni all'estero, qualificano il dottore per le posizioni offerte dalle migliori università americane ed europee, ed in generale di tutti i paesi tecnologicamente avanzati.

La storia dei precedenti DR in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni e in Ingegneria Informatica ed Automatica, dei quali il presente è la continuazione, mostra che tali obiettivi sono effettivamente raggiungibili. A titolo di esempio, il 70% dei Dottori in Ingegneria Informatica che hanno conseguito il titolo fino al 2000 lavora attualmente in Università, italiane o straniere, mentre il restante 30% è impiegato in ricerche in ambito industriale, soprattutto all'estero.

Gli sbocchi verso la ricerca industriale non mancano, specie per i dottori che hanno approfondito gli aspetti più tecnologici ed applicativi. Si tratta prevalentemente di posizioni offerte da laboratori di ricerca industriale di grandi società che operano nel campo delle tecnologie dell'Informazione. A comprova dell'interesse che le aziende portano per il nostro dottorato, diverse borse di studio per dottorandi del DEI sono state in questi anni finanziate da importanti gruppi industriali, allo scopo di promuovere le ricerche nei campi di loro interesse. Chi aspira ad una carriera da ricercatore nell'industria deve però essere consapevole che la globalizzazione dell'economia fa sì che i centri di ricerca industriale siano spesso localizzati in altri paesi ed organizzati in strutture di ricerca intercontinentali che impongono a chi vi lavora una grande mobilità.

Infine vi sono sbocchi in settori non legati all'industria, ma ai servizi (ad es. pianificazione dei trasporti e gestione delle risorse naturali e umane), presso i grandi studi di ingegneria, i servizi tecnici degli enti pubblici e comunitari, le istituzioni internazionali.

*Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione
Brochure Informativa*

1.4 STRUTTURA DIDATTICA DEL CORSO

Anno	Sem	Formazione propedeutica ¹	nc	Formazione di base alla ricerca ²	nc	Formazione specialistica alla ricerca ³	Sviluppo della tesi di Dottorato ⁴
1	1	Insegnamenti del 4° o 5° anno dei Corsi di Laurea	0-5	Corsi di base	0-10	Seminari, Scuole dottorali	
	2	Insegnamenti del 4° o 5° anno dei Corsi di Laurea	0-5	Corsi di base	0-10	Seminari, Scuole dottorali	
	<u>Totale crediti 1°anno</u>		0-10	<u>Totale crediti 1°anno</u>	10-20	Ricerca minore B	Ricerca maggiore A
2	1	Corsi di base			0-10	Seminari, Scuole dottorali	Ricerca maggiore A
	2	Corsi di base			0-10	Seminari, Scuole dottorali	Ricerca maggiore A
	<u>Totale crediti 2°anno</u>				10-20		
3	1	Corsi di base			0-10	Seminari, Scuole dottorali	Ricerca maggiore A
	2	Corsi di base			0-10	Seminari, Scuole dottorali	Ricerca maggiore A
	<u>Totale crediti 3°anno</u>				0-10	Stesura della TESI DI DOTTORATO	

¹ La formazione propedeutica consiste nei corsi istituzionali del 4° e 5° anno delle lauree in Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica e Ingegneria delle Telecomunicazioni.

² Tutti i corsi di base sono opzionali e possono essere scelti dall'elenco complessivo 2.6 (indipendentemente dall'indirizzo dell'allievo).

Nel suo complesso, come si vede nel punto 2.6 dall'elenco dei corsi di base proposti, l'offerta formativa del dottorato in Ingegneria dell'Informazione è molto ampia, e consente agli allievi di soddisfare abbondantemente il vincolo di 40 crediti assegnati alla formazione di base.

Di norma un corso di base prende 20 ore di didattica frontale e richiede 5 crediti di impegno dello studente. I corsi sono preferibilmente tenuti nell'arco di più settimane onde consentire all'allievo lo studio personale, anche finalizzato alla presentazione in aula dei compiti di approfondimento assegnati.

³ La formazione specialistica alla ricerca comprende due attività distinte: lo studio individuale guidato per lo svolgimento di una ricerca al I anno della ricerca minore B (ed eventualmente di una seconda ricerca minore C al II anno) e la partecipazione a seminari e scuole di dottorato. Complessivamente si assegnano da 40 a 60 crediti per tali attività ma non è possibile disaggregare a priori le due voci, né indicare il numero di crediti per ogni anno. Tuttavia al III anno la formazione specialistica sarà limitata alla frequenza a seminari o scuole, in quanto le ricerche minori devono essere concluse entro il II anno.

⁴ Per la ricerca maggiore A e il suo sviluppo nella tesi vanno da 80 a 100 crediti, a seconda dei crediti assegnati all'allievo per le attività di formazione propedeutica e specialistica. Per questa attività non è possibile disaggregare lo sforzo tra i vari anni, fermo restando che esso sarà crescente e che il terzo anno sarà dedicato prevalentemente o per intero alla tesi.

1.5 FORMAZIONE PROPEDEUTICA

Gli allievi che abbiano lacune culturali nei settori in cui intendono svolgere le loro ricerche possono seguire corsi del Politecnico scelti tra quelli del 4° e 5° anno delle lauree in Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Informatica, Ingegneria delle Telecomunicazioni. Normalmente la frequenza dei corsi propedeutici si esaurirà nel primo anno del dottorato. Il numero massimo di crediti per tali corsi è 10.

1.6 FORMAZIONE DI BASE ALLA RICERCA

I corsi sono raggruppati in quattro aree: Automatica, Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni. Questo criterio indica che il proponente del corso, ma non necessariamente il docente o Coordinatore, proviene dalla omonima Sezione del DEI.

Non di rado i corsi elencati prevedono l'intervento di più docenti, vuoi per presentare temi monografici, vuoi per alternare i docenti nel caso di più iterazioni del corso in anni diversi.

Gli allievi potranno anche seguire i corsi di base organizzati dalla Scuola Dottorale e, con motivazione, da altri DR del Politecnico.

La lista (indicativa) dei corsi proposti da docenti del DEI o esterni, per la formazione di base testimonia l'ampiezza del campo di ricerca di questo Dottorato:

- Introduzione alla analisi e al controllo dei sistemi non lineari
- Progettazione di sistemi ad oggetti e UML
- Caratterizzazione del rumore di oscillatori
- Elettronica dei semiconduttori composti
- Metodi innovativi di analisi dei dati
- Stima e neutralizzazione di disturbi armonici – teoria ed applicazioni
- Tecniche di filtraggio robusto
- Soft Computing: teoria, tecniche e applicazioni
- Modelli probabilistici per sistemi a stati discreti
- La sincronizzazione delle reti numeriche di telecomunicazioni
- Riconoscimento di segnali: un approccio unitario
- Metodi e strumenti per il progetto di siti Web connessi a basi di dati
- Introduzione alla logica predicativa e modale
- Complementi di analisi e controllo di sistemi lineari multivariabili
- Modelli logici dei sistemi multiagente
- Modelli logici delle basi di conoscenze
- Sensori optoelettronici
- Dimensionamento degli impianti informatici
- Analisi statica di flusso dei programmi
- Linguaggi formali e automi, risultati recenti
- Architetture distribuite e tecnologie di middleware
- Problemi inversi
- Propagazione delle onde in mezzi complessi
- Il controllo supervisivo applicato a problemi di automazione industriale
- Elettronica nucleare
- Rivelatori di radiazione e applicazioni

- Pianificazione e studio di fattibilità di sistemi informativi
- La progettazione di applicazioni web ubiquite
- Modelli di dinamica spaziale ed applicazioni alla biologia.
- Robotica umanoide
- Sub-micron MOSFET
- Introduzione ai metodi geometri nella sintesi dei sistemi di controllo
- Tecniche CAD per circuiti RF
- Controllo del moto: modelli, simulazione, limiti ed algoritmi
- Aspetti quantistici della luce ed applicazioni nelle comunicazioni ottiche
- Fondamenti della comunicazione tecnico-scientifica in ingegneria
- Return-to-Zero and Soliton transmission in modern optical comm. systems
- Logica temporale: teoria e applicazioni
- Progettazione di sistemi informativi
- Mobilità logica e fisica nei sistemi distribuiti
- Interferometria Radar ad Apertura Sintetica
- Dinamiche complesse nelle società dell'informazione
- Elementi di dinamica non lineare: stabilità, biforcazioni e caos
- Tecnologie digitali per le misure e il controllo
- Architetture moderne di microprocessori
- Elettronica integrata per radiofrequenze
- Elettronica basata su materiali organici: fondamenti, dispositivi e applicazioni
- Aspetti giuridico/legali della professione di Ingegnere Informatico
- La Qualità dei servizi Web: misurazione, valutazione e ottimizzazione
- Matematica discreta
- Sistemi intelligenti a molti agenti
- Software Radio: principi e applicazioni ai sistemi wireless
- Misure ottiche e sensori optoelettronici
- Sistemi "wireless": metodi avanzati di trasmissione
- Algoritmi randomizzati per il controllo robusto
- Metodi Probabilistici per l'Analisi ed il Controllo di Sistemi Incerti
- Metodi Euristici Avanzati
- Complessità computazionale e algoritmi su grafi
- Tecniche di Ottimizzazione discreta
- Argomenti avanzati di Computer Vision

1.7 FORMAZIONE SPECIALISTICA ALLA RICERCA

All'inizio degli studi il dottorando potrà avvalersi dei consigli del tutore e dei membri del Collegio dei Docenti, per conoscere la gamma delle ricerche possibili nel DEI e prendere contatto con i docenti e i ricercatori che le propongono.

Il dottorando sceglierà al primo anno un argomento principale di ricerca, che verrà studiato sotto la guida di un supervisore (di solito un professore o ricercatore del DEI che svolgerà il ruolo di *relatore*). Questo argomento, detto *maggiore* e indicato come A, si svilupperà nella sua tesi di dottorato. Ci si aspetta che il livello scientifico della ricerca maggiore la qualifichi per la presentazione a congressi internazionali e la successiva pubblicazione in riviste internazionali soggette a revisione. La tesi è scritta normalmente in inglese e deve adeguarsi ai livelli di accuratezza della pubblicistica scientifica e accademica.

Il tema maggiore si sviluppa nei primi due anni e prosegue nel terzo anno con la preparazione della tesi. Lo stato di avanzamento della ricerca maggiore è esaminato in ogni anno.

Ma la concentrazione su di un solo tema di ricerca non permetterebbe al giovane dottorando di allargare le conoscenze scientifiche e lo esporrebbe a due rischi: di trovarsi impreparato nel caso di rapide e imprevedibili evoluzioni tecnologiche, e di restringere eccessivamente i suoi rapporti interpersonali. Pertanto al dottorando si chiede di scegliere un secondo tema di ricerca che viene detto il tema *minore*, indicato come ricerca B. Il tema minore ha valenza complementare o sinergica rispetto a quello maggiore. Esso è di durata più limitata (un anno), è sviluppato o nel primo o nel secondo anno, e si conclude con la redazione di un rapporto e con un seminario. Il dottorando ha facoltà di scegliere un secondo tema minore, la ricerca C. In ogni caso l'impegno sulle ricerche minori deve concludersi entro il II anno.

I temi delle ricerche maggiore e minore devono essere nettamente distinti ai fini di allargare la preparazione scientifica del dottorando, di fornire opportunità di collaborazione con più docenti e gruppi di ricerca e di allargare la rete delle conoscenze internazionali.

L'attività di ricerca e di studio è prevalentemente individuale, ma la partecipazione ai gruppi di ricerca del DEI è fortemente incoraggiata. Spesso i progetti hanno finanziamenti esterni di provenienza industriale o rientrano nei programmi di ricerca finanziati dal Ministero per la Ricerca Scientifica, dalla Comunità europea, o da altre agenzie per la ricerca. Molti progetti di ricerca si svolgono in collaborazione con altri istituti universitari o con industrie.

Le collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali del DEI con istituti e laboratori universitari e industriali sono molto intense e danno luogo a seminari di scienziati e ricercatori in visita al Politecnico, e alla opportunità per il dottorando di soggiornare presso centri di ricerca in Italia e all'estero.

Il dottorando può partecipare a corsi avanzati (specie nell'ambito delle scuole nazionali e internazionali di Dottorato nei settori della Ingegneria dell'Informazione), e a congressi.

Ogni dottorando dispone delle risorse (PC, collegamento in rete, servizi di biblioteca, calcolo scientifico, ecc.) necessarie per documentarsi e comunicare. Inoltre, vi sono laboratori di informatica dedicati ai vari settori e laboratori sperimentali specialistici per l'elettronica, le telecomunicazioni, la robotica e l'automazione. Anche i laboratori di ricerca delle strutture consortili partecipate dal Politecnico (in particolare Cefriel e CoreCom) e del CNR sono aperti alle ricerche dei dottorandi.

1.8 SVILUPPO DELLA TESI DI DOTTORATO

La tesi raccoglie i risultati della ricerca principale (o tema di ricerca maggiore) svolta nel triennio.

La tesi deve dimostrare il possesso di una solida conoscenza nell'area prescelta, presentare contributi di carattere originale, e dimostrare adeguata capacità di lavoro individuale e di esposizione dei risultati.

Un tipico percorso di studio identifica al primo anno l'argomento e gli obiettivi generali della ricerca; poi approfondisce le basi scientifiche necessarie attraverso un ampio lavoro di studio bibliografico e di confronto con la ricerca internazionale, e nel terzo anno produce i risultati, i quali devono costituire un significativo progresso rispetto allo stato dell'arte.

Non di rado il lavoro di confronto fa scoprire nuove idee, mette in luce aspetti trascurati dalla ricerca precedente, permettendo così di ottenere migliori successi.

La qualità scientifica del lavoro è garantita dalla supervisione del relatore della tesi, dagli scambi quotidiani con gli altri partecipanti ai progetti di ricerca, dai seminari periodici. Ma ciò non basta: il dottorando deve imparare a promuovere la propria ricerca e farla conoscere, prima attraverso comunicazioni a congressi internazionali, poi pubblicando i risultati più importanti nelle riviste scientifiche.

Durante lo svolgimento della tesi è consigliabile che il dottorando entri in contatto con laboratori esteri, dove trascorrerà una parte del triennio, allo scopo di confrontare le proprie idee scientifiche e di conoscere altre scuole di pensiero, presso università o laboratori industriali dove magari potrà andare a lavorare dopo il dottorato.

Il volume della tesi raccoglie in forma organica e accurata i confronti, gli studi sperimentali o teorici, i risultati originali e i progetti svolti nella ricerca maggiore. La capacità di scrivere in modo ineccepibile un'opera scientifica viene così a completare l'idoneità alla ricerca dimostrata attraverso l'ottenimento di risultati validi ed originali. La tesi è scritta preferibilmente in inglese al fine di una più vasta diffusione.

La valutazione finale della tesi da parte della commissione conclude con un giudizio qualificato il percorso del dottorato.

Più precisamente il percorso per lo svolgimento della tesi comprende i seguenti passi:

- presentazione del piano della tesi da parte dell'allievo entro il I anno;
- presentazione, entro il II anno, dei risultati intermedi al Collegio dei Docenti o ad una sottocommissione di tre membri sufficientemente differenziati nei loro interessi scientifici;
- seminario finale pubblico.

ORGANIZZAZIONE

2.1 COLLEGIO DEI DOCENTI

Include personalità del mondo dell'industria e della ricerca scientifica.

Stefano Crespi Reghizzi
Coordinatore

Sergio Bittanti

Angelo Morzenti

Patrizio Colaneri

Aldo Paraboni

Elisabetta Di Nitto

Sergio Rinaldi

Fabrizio Ferrandi

Giancarlo Ripamonti

Luigi Fratta

Fabio Rocca

Franca Garzotto

Paolo Rocco

Andrea Lacaita

Marco Somalvico

Antonio Longoni

Renato Stefanelli

Federico Malucelli

Letizia Tanca

Mario Martinelli

Guido Tartara

2.2 INTERNAZIONALIZZAZIONE

Il DEI intrattiene rapporti di collaborazione con molte Università europee, nordamericane e giapponesi, oltre che con laboratori di ricerca industriali. Frequentemente i dottorandi svolgono parte delle loro ricerche presso tali Università.

2.3 COLLABORAZIONI CON ENTI ESTERNI

Imprese e Soggetti pubblici e privati con i quali il DEI intrattiene rapporti di ricerca

ABB Ricerca

Hewlett Packard

Agenzia Spaziale Italiana

INFN

Alcatel

Max Plank Institut

*Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione
Brochure Informativa*

Accenture	Microsoft
Carl Zeiss	Nortel
CESI	Pirelli
CNR	Project Automation
Enea	SEMA
ENI Tecnologie	Siemens Telecomunicazioni
European Southern Observatory	ST Microelectronics
European Space Agency	TXT e-solutions
Ferrari	Wind

2.4 COMPOSIZIONE DEL COMITATO DI RIFERIMENTO

Ing. Alessandro Bellman	Direttore dell'ASI - Agenzia Spaziale Italiana
Ing. Massimo Danieli	Dirigente della ABB Energy Automation S.p.A.
Ing. Roberto Galimberti	Amministratore Delegato di Etnoteam S.p.A
Ing. Bruno Murari	Dirigente di ST Microelectronics S.p.A
Ing. Guido Granello	Dirigente di Alcatel S.p.A.
Ing. Alberto Daprà	Amministratore Delegato di TXT e- solutions S.p.A.
Ing. Federico Mancosu	Direttore della Ricerca di Pirelli

L'ESAME DI AMMISSIONE

Per accedere al dottorato è necessario superare un esame composto da una prova scritta e da un colloquio.

L'esame di ammissione tiene conto dell'articolazione del Dottorato in quattro curricula - Automatica, Elettronica, Informatica e Telecomunicazioni - tra i quali il candidato potrà scegliere di essere valutato.

La prova scritta e il colloquio mirano ad accertare non solo la preparazione scientifica del candidato, ma anche la sua capacità espressiva, la sua autonomia di pensiero e la motivazione ad intraprendere una carriera orientata verso la ricerca.

La conoscenza dell'inglese è un prerequisito per l'ammissione.