

# Dottorato di Ricerca in INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (2024-2027)

**Prof. Luca Pierantoni, Prof. Franco Chiaraluce  
Prof.ssa Laura Burattini, Prof. Domenico Ursino  
Prof. Davide Mencarelli**

**Dottorato di ricerca**



## Cosa significa Dottorato di Ricerca?

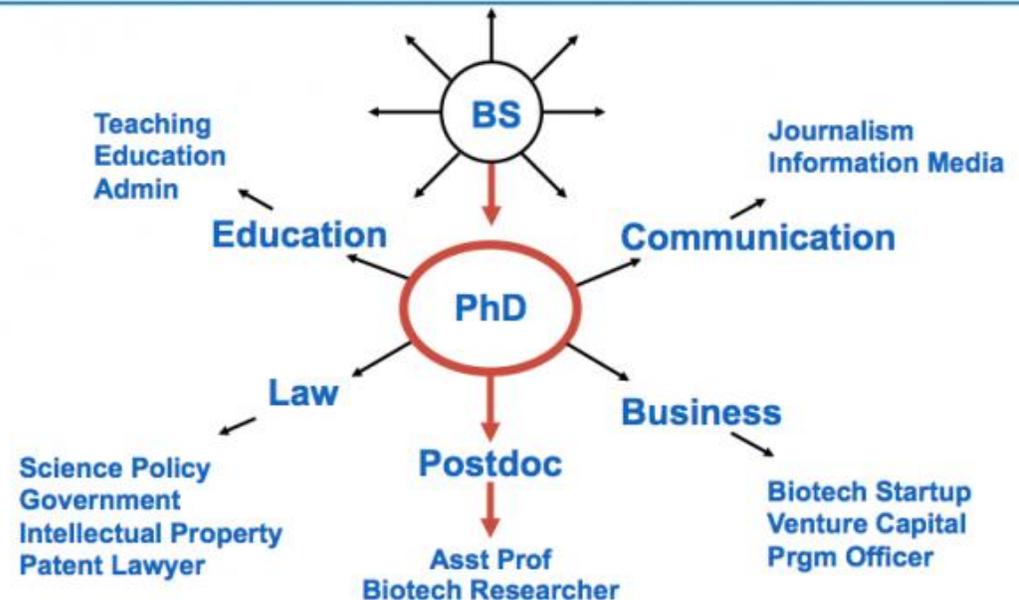
- Il **dottorato di ricerca** rappresenta il **più alto grado** di istruzione dell'ordinamento accademico italiano
- Si tratta di un **percorso triennale di formazione post-laurea** che ha lo scopo di fornire competenze e conoscenze scientifiche relative all'ambito di ricerca



**Gli studenti che seguono un percorso di ricerca** nell'ambito di un programma di dottorato sviluppano competenze trasversali e approfondite utili:

- al successivo ingresso nel mondo del lavoro e dell'industria
- a svolgere attività di ricerca altamente qualificata in università, istituzioni pubbliche e private

### NOW: The PhD as a Hub for Training and Career Selection



Provided July 20, 2014 as part of an oral presentation and is qualified by such, contains forward-looking statements, actual results may vary materially. Argen declines any duty to update.

## Qualche dato statistico



<http://www.istat.it>

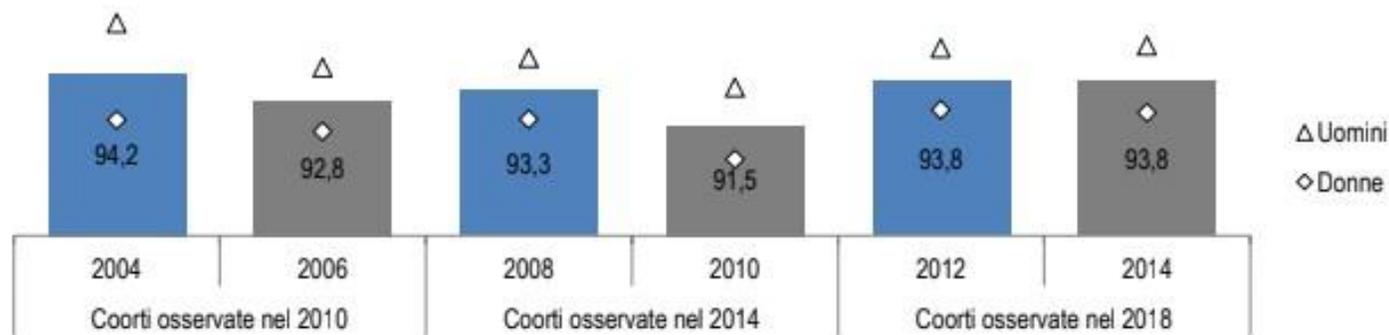
Centro diffusione dati  
tel. +39 06 4673.3102

Ufficio stampa  
tel. +39 06 4673.2243-44  
[ufficiostampa@istat.it](mailto:ufficiostampa@istat.it)

### Elevati livelli di occupazione dei dottori di ricerca:

a sei anni dal conseguimento del titolo, il 93,8% dei dottori svolge un'attività lavorativa, mentre il 4,6% è in cerca di occupazione

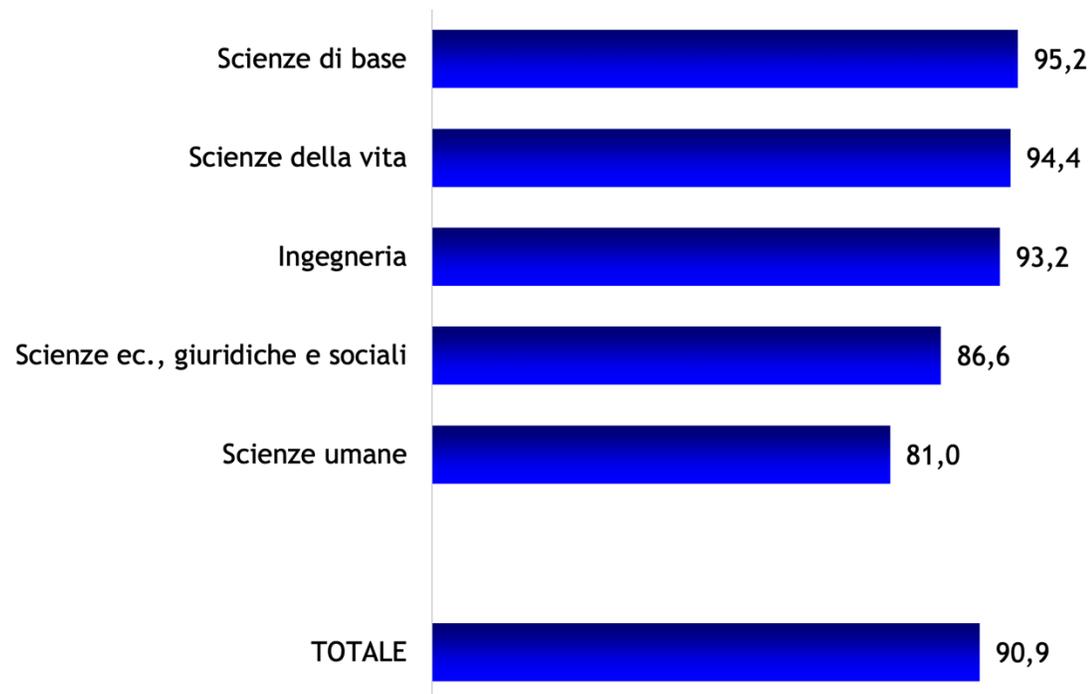
DOTTORI DI RICERCA OCCUPATI (a) PER SESSO, ANNO DI DOTTORATO E ANNO DI INDAGINE.  
Anni 2010, 2014 e 2018



(a) Le coorti 2004, 2008 e 2012 sono osservate a 6 anni dal dottorato; le coorti 2006, 2010 e 2014 a quattro anni.

## Dati statistici ancora più recenti

L'indagine 2022-2023 di AlmaLaurea sulla condizione occupazionale dei dottori di ricerca ad un anno dal conseguimento del titolo **mostra un tasso di occupazione superiore al 90%**

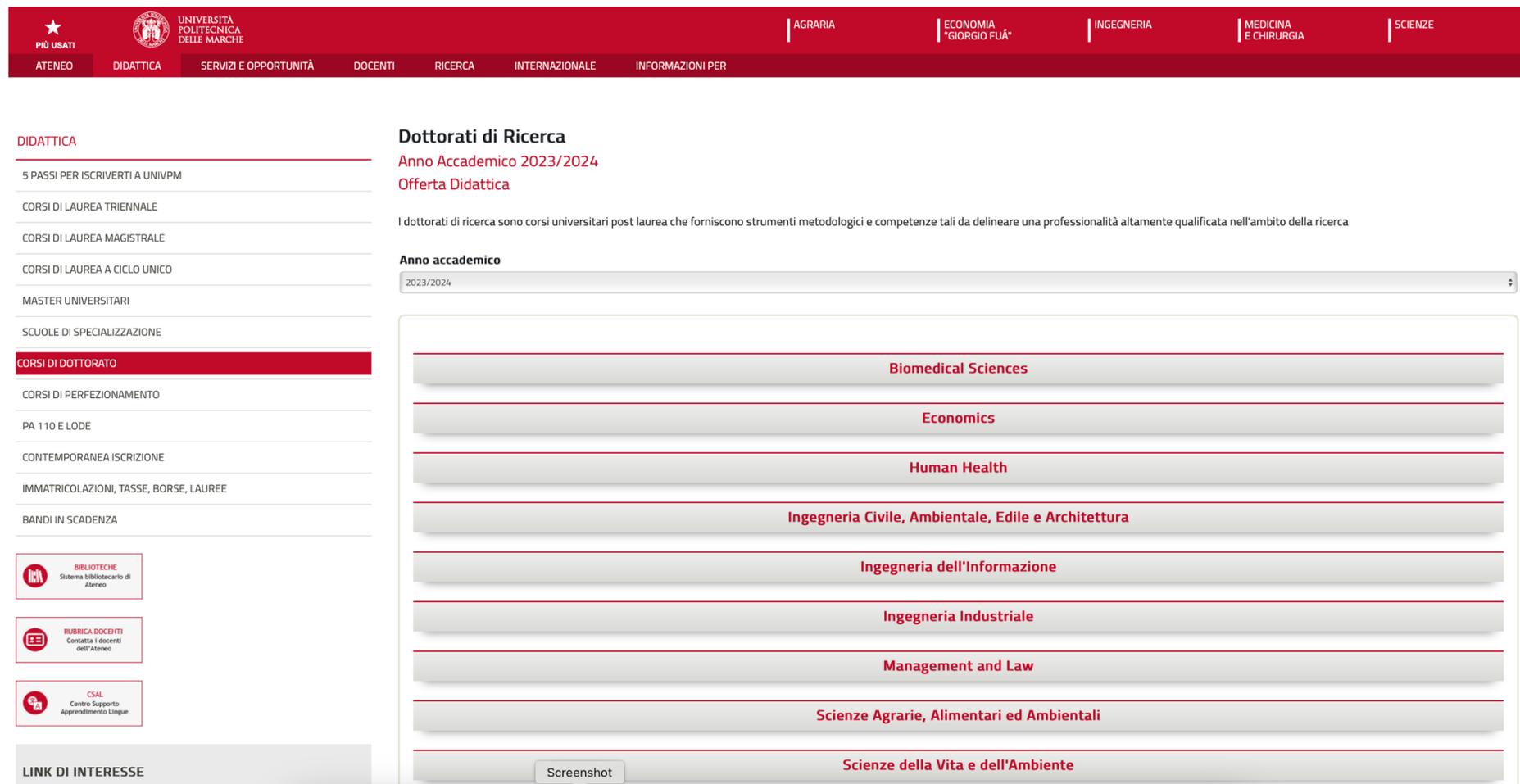


**Il tasso di disoccupazione dei dottori di ricerca risulta più che dimezzato rispetto a quello rilevato nel 2022 per i laureati magistrali** a un anno dal conseguimento del titolo (9,8%), e confrontabile col tasso di disoccupazione dei laureati magistrali a cinque anni dalla laurea (4,2%; AlmaLaurea, 2023)

# UNIVPM – Corsi di Dottorato

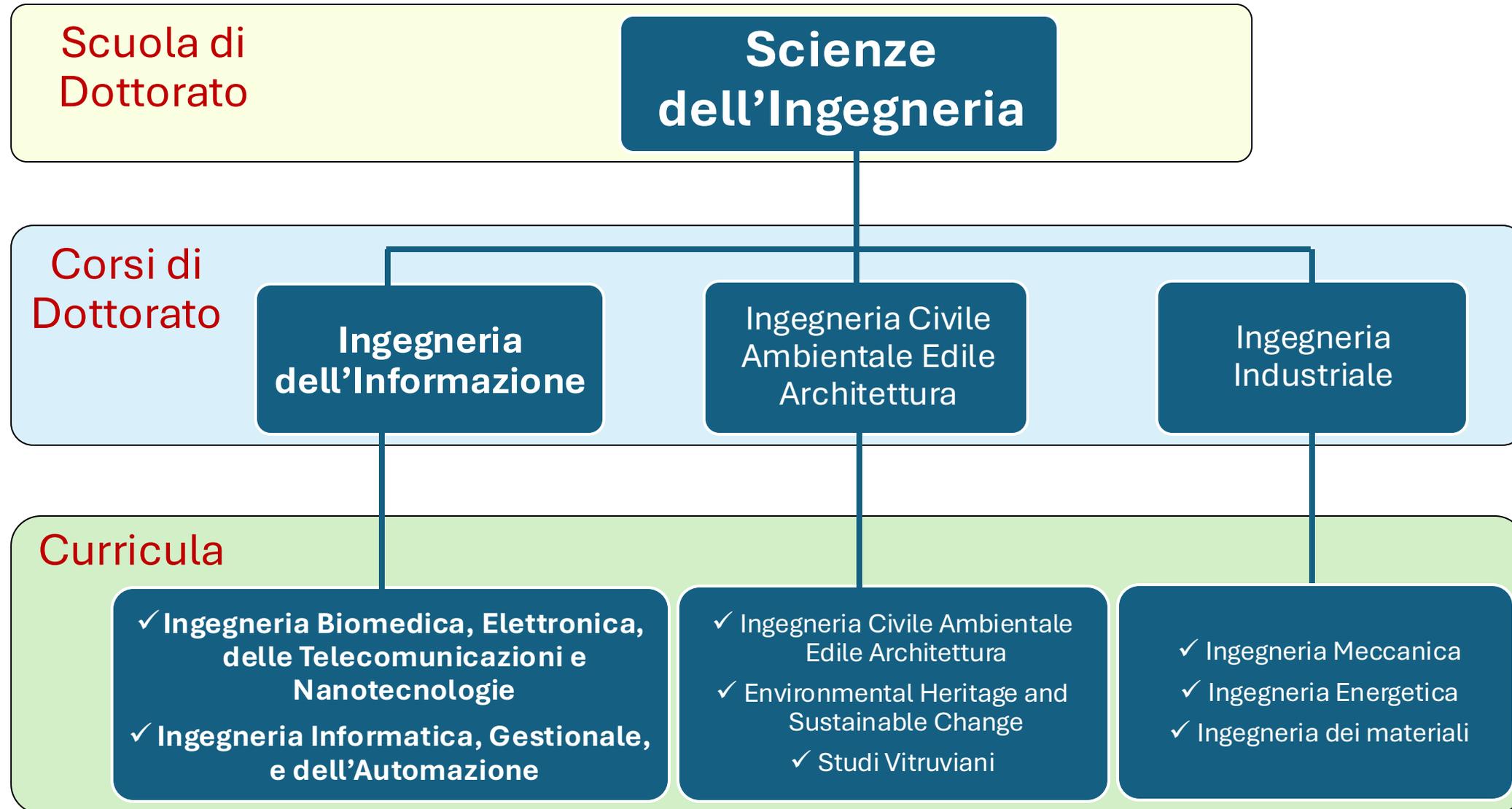


[https://www.univpm.it/Entra/Didattica/Bandi\\_in\\_scadenza/Concorsi\\_Dottorato\\_di\\_ricerca/Corsi\\_di\\_Dottorato\\_di\\_ricerca](https://www.univpm.it/Entra/Didattica/Bandi_in_scadenza/Concorsi_Dottorato_di_ricerca/Corsi_di_Dottorato_di_ricerca)



The screenshot shows the website's navigation bar with categories like AGRARIA, ECONOMIA "GIORGIO FUÀ", INGEGNERIA, MEDICINA E CHIRURGIA, and SCIENZE. The main menu includes ATENEO, DIDATTICA, SERVIZI E OPPORTUNITÀ, DOCENTI, RICERCA, INTERNAZIONALE, and INFORMAZIONI PER. The 'DIDATTICA' section is expanded, listing various courses, with 'CORSI DI DOTTORATO' highlighted in red. Below this, there are links for 'BIBLIOTECHE', 'RUBRICA DOCENTI', and 'CSAL'. The 'Dottorati di Ricerca' section is active, displaying 'Anno Accademico 2023/2024' and 'Offerta Didattica'. A description states that research doctorates are post-graduate university courses providing methodological tools and competencies. A dropdown menu for 'Anno accademico' is set to '2023/2024'. A list of research areas is shown in a scrollable container, including Biomedical Sciences, Economics, Human Health, Ingegneria Civile, Ambientale, Edile e Architettura, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Industriale, Management and Law, Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, and Scienze della Vita e dell'Ambiente. A 'Screenshot' button is visible at the bottom of the list.

## Facoltà di INGEGNERIA



# Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione

- **Cicli attivi:** XXXVII (A.A. 21/24), XXXVIII (A.A. 22/25) e XXXIX (A.A. 23/26)
- **Coordinatore:** Prof. **Franco Chiaraluce**
- **Dipartimento:** Ingegneria dell'Informazione (**DII**)

Il Corso è organizzato in **2 curricula**

## 1) Ingegneria Biomedica, Elettronica, delle Telecomunicazioni e Nanotecnologie (**IBETN**)

## 2) Ingegneria Informatica, Gestionale e dell'Automazione (**IIGA**)

- **Referente Curriculum 1:** Prof.ssa **Laura Burattini**
- **Referente Curriculum 2:** Prof. **Domenico Ursino**

Elemento caratterizzante dei due curricula è la presenza della maggior parte delle aree legate all'ICT: Elettronica ed Elettrotecnica, Misure, Sistemi di Controllo, Telecomunicazioni, Informatica e Bioingegneria, Elettromagnetismo, Nanotecnologie, ma anche Fisica, Chimica, Ricerca Operativa e Ingegneria Gestionale

- **Dottorandi iscritti ai cicli XXXVII, XXXVIII e XXXIX: 35, dei quali 13 iscritti all'ultimo ciclo (XXXIX)**
- Ulteriori informazioni, inclusa la composizione del **Collegio delle docenti e dei docenti:**  
<https://www.ingegneria.univpm.it/content/corso-di-dottorato-ingegneria-dellinformazione>

# Di cosa si occupa il dottorando ?

## ➤ Ricerca

- Attività di progettazione e modellazione di dispositivi
- Implementazione e sviluppo di software e tool di analisi e simulazione
- Attività di laboratorio, misure, caratterizzazione sperimentale

## ➤ Collaborazione con gruppi di ricerca e aziende, in Italia e all'estero

- Partecipazione a conferenze e workshop, training, e scuole dedicate ai dottorandi

## ➤ Partecipazione a progetti e bandi competitivi

- Europei e internazionali, nazionali e regionali

## ➤ Disseminazione e pubblicazione

- Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale (brevetti)

## ➤ Attività formative

- Corsi di didattica strutturata e corsi di didattica specifica

## Attività formative, di cosa si tratta ?

- Attività di formazione disciplinare e interdisciplinare per il perfezionamento linguistico e informatico, la gestione dei sistemi di ricerca europei/internazionali e dei bandi competitivi, la valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale

- Il piano formativo comprende anche seminari di elevata qualificazione, workshop e dimostrazioni di laboratorio



**DII** Dipartimento  
Ingegneria  
Informazione

Corsi di Laurea  
INGEGNERIA BIOMEDICA  
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE PER VIDEOGAME E REALTÀ VIRTUALE  
INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TECNOLOGIE DIGITALI  
INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE

Laurea Magistrale

INGEGNERIA  
INGEGNERIA  
INGEGNERIA  
INGEGNERIA E DELL'AUTOMAZIONE

La lista e la descrizione dei laboratori del DII è reperibile **al link** <https://dii.univpm.it/laboratori-3/>

## Attività formative: didattica strutturale della scuola di dottorato in scienze dell'ingegneria

**Nel corso del loro primo anno di dottorato**, i dottorandi seguono almeno **due corsi a scelta** tra quelli offerti dalla Scuola di Dottorato



**Link Univpm**



<https://www.ingegneria.univpm.it/content/offerta-didattica-della-scuola-di-dottorato-aa-2324>

### Didattica strutturata

N.	COURSE	Professor	LINK to Moodle LMS
1	Technology Transfer and Innovation	Donato Iacobucci	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21548">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21548</a>
2	Design of research: European Projects	Nicola Paone	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21547">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21547</a>
3	Project management techniques	Filippo Ciarapica	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21552">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21552</a>
4	Virtual instruments (LabView) for monitoring and management of industrial systems	Milena Martarelli	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21553">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21553</a>
5	Advanced virtual instruments (Labview - Matlab) for simulation and control of complex systems	David Scaradozzi	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21549">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21549</a>
6	Cultural landscapes. . A methodological approach to evaluation, protection and conservation of Heritage	Antonello Alici	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21554">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21554</a>
7	Mathematical programming and graph theory	Fabrizio Marinelli	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21555">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21555</a>
8	Electron microscopy techniques and microanalysis	Gianni Barucca	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21556">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21556</a>
9	Water waves for the nearshore dynamics	Maurizio Brocchini	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21551">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21551</a>
10	Open Source scientific software: Octave	Linda Senigagliesi	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21557">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21557</a>
11	Scientific writing and communication	Gianluca Coccia	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21558">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21558</a>
12	Probability and statistics	Roberto Pierdicca	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21559">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21559</a>
13	Bifurcations' theory	Pierpaolo Belardinelli	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21560">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21560</a>
14	Numerical Heat Transfer for Applications	Valerio D'Alessandro	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21561">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21561</a>
15	Advances in Geomatics Engineering	Eva Savina Malinverni	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21550">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21550</a>
16	Eco-Sustainable Systems Optimization	Ornella Pisacane	<a href="https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21569">https://learn.univpm.it/course/view.php?id=21569</a>

## Attività formative: didattica specifica offerta dal corso di dottorato in ingegneria dell'informazione

Il Dipartimento (DII) rende disponibile **un'offerta didattica aggiuntiva** rispetto ai due corsi obbligatori scelti tra quelli offerti dalla Scuola di Dottorato



**Link Univpm**



<https://www.ingegneria.univpm.it/content/offerta-didattica-della-scuola-di-dottorato-aa-2324>

Denominazione corsi programmati	N° ore del corso	Mutuato in parte o in toto da Corsi di Laurea	Eventuali crediti
Electronic Smart Systems	72	LM	9
Cybersecurity for networks	72	LM	9
Digital Communications	72	LM	9
Reti di Sensori Wireless per IoT	72	LM	9
Software Cybersecurity	72	LM	9
Advanced Cybersecurity for IT	72	LM	9
Controllo Robusto	24	L	3
Intelligenza Artificiale	72	LM	9
Sistemi Operativi in Tempo Reale e Sistemi Operativi Distribuiti	72	LM	9
Sistemi Multifisici per l'Elettronica a radiofrequenza	16	-	2
Digital Holography and Imaging (Corso temporaneamente disattivato)	16	-	2
Techniques of Scanning Probe Microscopy (SPM)	12	-	1.5
Kinetic models and the Monte Carlo method for charge transport in semiconductor materials	20	-	2.5
Project Management PMI (Parte del Corso di "Project Management per l'ICT")	48	LM	6
Project Management SCRUM (Parte del Corso di "Project Management per l'ICT")	24	LM	3
Internet of Things	24	-	3
Knowledge Graphs: Theory, Models and Applications	12	-	1.5
The finite difference time domain method to simulate and design electromagnetic structures	12	-	1.5
Edge AI per Risolvere Problemi del Mondo Reale: Teoria ed Applicazioni	24	-	3
Progettazione Statistica di Circuiti Integrati	16	-	2
Basics of Statistical Metrology	12	-	1.5
Cloud Computing Learning Paths	48	LM	6
Compatibilità Elettromagnetica per la Progettazione Elettronica	72	LM	9
Computer Vision e Deep Learning	72	LM	9
From cloud computing to edge computing: opportunities and research challenges	24	L	3
Metodi Statistici per la Bioingegneria	72	-	9
Holonic Management Tree technique in cyber-physical systems of systems design, development, and control	24	-	3

## Contributo di funzionamento annuale

UNIVPM mette a disposizione ogni anno un certo budget a favore dei Corsi di Dottorato da utilizzare per la sostenibilità del corso e per coprire le esigenze di mobilità, acquisto piccola strumentazione e materiale di consumo, iscrizione a corsi di formazione, spese di pubblicazione, licenze software, etc.

- **Budget per attività di ricerca in Italia e all'estero** da assegnare al dottorando per ciascun anno di corso, pari al 10% dell'importo della borsa
- **L'integrazione dell'importo della borsa di studio pari al 50%** in relazione ai periodi di permanenza all'estero presso Università o Istituti di Ricerca previsti nell'ambito della formazione scientifica del Dottorando
- **Eventuali contributi** al fine di coprire gli ulteriori aumenti della borsa di studio e/o eventuali oneri che dovessero essere fissati per legge

## Attività didattica

I dottorandi e le dottorande, nell'ambito della proprio percorso di formazione professionale, possono svolgere, previo nulla osta del Collegio dei docenti e delle docenti, le seguenti **attività didattiche**,

- attività di tutorato degli studenti e delle studentesse dei corsi di laurea e di laurea magistrale
- attività di didattica integrativa per un massimo di 40 ore in ciascun anno accademico

## Valutazione dell'attività di ricerca

La **valutazione** dell'attività dei dottorandi e delle dottorande, da parte del Collegio dei docenti, avviene con cadenza annuale, sulla base di una relazione e una presentazione del lavoro svolto

Al termine dei tre anni, i dottorandi e delle dottorande avranno completato il lavoro di tesi, che sarà sottoposto alla valutazione di esperti nazionali e internazionali per l'**ammissione alla presentazione finale**

- Per i dottorandi che scelgano l'opzione di "**dottorato europeo**", è richiesta una permanenza all'estero di almeno tre mesi e l'elaborazione/presentazione in lingua inglese della propria attività

I dettagli sul regolamento per la valutazione dell'attività sono disponibili **al link**



<https://www.ingegneria.univpm.it/content/corso-di-dottorato-ingegneria-dellinformazione>

## Come si accede al Dottorato di Ricerca ?

L'ammissione ai Corsi di Dottorato è determinata dal superamento di un concorso pubblico, che consiste in una prova orale

**Possono partecipare** al concorso i candidati che sono in possesso di diploma di laurea specialistica/magistrale, anche in università straniere, **nonché coloro che conseguiranno il diploma di laurea entro il 31 ottobre** dell'anno di pubblicazione del bando

Il bando di concorso è reperibile nel sito UNIVPM



[https://www.univpm.it/Entra/Concorsi\\_Dottorato\\_di\\_ricerca/L/0](https://www.univpm.it/Entra/Concorsi_Dottorato_di_ricerca/L/0)

## Borse finanziate

Il finanziamento di borse di dottorato può avvalersi del tutto o in parte del **contributo di aziende interessate** a svolgere attività di ricerca e sviluppo di tecnologie in collaborazione col Dipartimento

Il finanziamento può avvalersi anche del **contributo di fondi PNRR**, in linea con la Missione 4 Istruzione e Ricerca, nonché di **bandi Regionali** per dottorati di ricerca innovativi a caratterizzazione industriale

Di regola, una parte delle borse è riservata a **studenti stranieri**

I dettagli sul regolamento del corso di dottorato, nonché diritti e obblighi dei dottorandi, sono disponibili nel sito di Ateneo:

[https://www.univpm.it/Entra/Ricerca/Dottorato\\_di\\_Ricerca\\_/Corsi\\_di\\_Dottorato\\_di\\_ricerca/Corso\\_di\\_Dottorato\\_di\\_Ricerca\\_in\\_Ingegneria\\_dell\\_Informazione\\_39/Regolamento\\_Dottorato\\_di\\_Ricerca\\_in\\_vigore\\_dal\\_38\\_ciclo](https://www.univpm.it/Entra/Ricerca/Dottorato_di_Ricerca_/Corsi_di_Dottorato_di_ricerca/Corso_di_Dottorato_di_Ricerca_in_Ingegneria_dell_Informazione_39/Regolamento_Dottorato_di_Ricerca_in_vigore_dal_38_ciclo)

L'applicazione al bando e la presentazione della domanda si possono effettuare seguendo le istruzioni riportate nel sito UNIVPM

Orientativamente, il bando viene aperto nel mese di Giugno, con chiusura entro il mese di Luglio



### Passo 1. Scegli il corso di dottorato

Consulta la lista dei [Corsi di Dottorato](#) offerti dall'Università Politecnica delle Marche.



### Passo 2. Bando e scadenze

Leggi con attenzione il [bando\(535 KB\)](#) di concorso emanato con D.R. 607 del 14.06.2023.

Scarica i relativi allegati: [allegato A\(452 KB\)](#), [allegato B\(379 KB\)](#) [allegato C\(379 KB\)](#) dove troverai tutte le informazioni sui temi di ricerca e le modalità di selezione.

Posti aggiuntivi [Allegato D \(312 KB\)](#)(aggiornato al 14.07.2023)

Consulta la sezione [Faq](#) e il [Regolamento vigente](#).

Per chiarimenti relativi al bando e per eventuali problemi tecnici è possibile contattare l'Ufficio Dottorato di Ricerca all'indirizzo di posta elettronica [concorsi.dottorato@sm.univpm.it](mailto:concorsi.dottorato@sm.univpm.it)



### Passo 3. Presentazione della domanda

Leggi la [guida per la registrazione](#) al Sito dell'Università Politecnica delle Marche.

Leggi la [guida alla compilazione](#) della domanda di partecipazione al concorso di Dottorato di Ricerca.

Prepara tutti i documenti necessari (art.3,4 e 5 del bando di concorso).

Presenta la [domanda online](#) di partecipazione al concorso.



### Passo 4. Verifica se hai superato le selezioni

Consulta la [sezione](#) dedicata alla procedura concorsuale e alle graduatorie finali.



### Passo 5. Iscriviti

Se sei risultato vincitore, dovrai effettuare [l'iscrizione online](#) entro le scadenze indicate all'art. 7 del bando di concorso seguendo le indicazioni della guida all'iscrizione

## Informazioni e contatti

### *A livello didattico*

**Cicli di prossima attivazione:**

Ciclo XL

**Coordinatore:** Prof. Luca  
Pierantoni

**Dipartimento:** Ingegneria  
dell'Informazione (DII)

**Sede:** Facoltà di Ingegneria, Via  
Brecce Bianche, 12 - 60131 Ancona

**Email:** [l.pierantoni@staff.univpm.it](mailto:l.pierantoni@staff.univpm.it)

### *A livello amministrativo*

**Responsabile**

Dott. Luca Micelli tel: +39 071 2202217

**Carriere dottorandi**

tel: +39 0712202356 +39 0712202388

**Borse di studio e rapporti enti  
finanziatori**

tel: +39 0712202443 +39 0712202324

**Ufficio Dottorato di Ricerca**

Via Oberdan, 8 - 60122 Ancona

**Email:** [dottorato@sm.univpm.it](mailto:dottorato@sm.univpm.it)

*Domande e chiarimenti*

# Curriculum IBETN

**Referente:** Prof.ssa Laura Burattini

## **Principali temi di ricerca:**

- Affidabilità e sicurezza delle comunicazioni
- Tecniche di ultramicroscopia in applicazioni biologiche e nello studio di nuovi materiali; materiali nanostrutturati per applicazioni innovative
- Utilizzo del deep learning per la diagnosi precoce; elaborazione e classificazione dei segnali biomedici; metodologie bioingegneristiche per la caratterizzazione, la diagnosi e la terapia di malattie metaboliche croniche quali il diabete; radar sensing for health monitoring
- Algoritmi per la cancellazione attiva del rumore; sistemi avanzati per la riproduzione sonora immersiva; deep learning per l'elaborazione del segnale audio
- Monitoraggio degli spazi urbani per la sicurezza; embedded intelligence
- Batterie al litio e mobilità sostenibile; sistemi elettronici per economia circolare; sistemi elettronici per il monitoraggio strutturale di edifici; Internet of Everything per l'Industria 5.0; architetture di sistema per early warning systems; autenticazione a livello fisico per IoT
- Radar microdoppler signal processing

# Curriculum IIGA

**Referente:** Prof. Domenico Ursino

## **Principali temi di ricerca:**

- Reti radiomobili di sesta generazione
- Social Network Analysis; Intelligenza Artificiale per l'Industry 5.0; Blockchain e Decentralized Apps; Generative AI; Explainable AI; Neuromorphic AI
- Software e system security; Sistemi di malware detection basati su tecnologie deep-learning
- Ottimizzazione delle attività di distribuzione/prelievo merci con flotta di veicoli elettrici o mista; ottimizzazione di sistemi di ride-sharing con veicoli a guida autonoma
- Modellistica, analisi e controllo di sistemi (semi-)autonomi marini e sottomarini; autonomia e sicurezza di sistemi robotici; controllo data-driven di sistemi elettromeccanici a più variabili di ingresso e uscita
- Identificazione e modellazione di sistemi educativi e/o di apprendimento
- Il public management nelle università; i criteri ESG e il comportamento delle imprese; imprenditorialità; trasferimento tecnologico; economia e gestione dell'innovazione
- Programmazione matematica e apprendimento automatico
- IA per l'elaborazione di dati telerilevati in contesti di agricoltura di precisione /habitat mapping; IA per l'identificazione di attività illegali in mare mediante dati eterogenei; IA per l'ispezione automatica di infrastrutture mediante sistemi di visione
- Sistemi intelligenti per la gestione di processi; interoperabilità semantica e linked data; tecnologie semantiche a supporto dell'analisi ed integrazione di dati; deep learning nella computer graphics; deep learning nei videogiochi