



**DOTTORATO INDUSTRIALE in APPLIED DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE** (in convenzione con Assicurazioni Generali S.p.A. e Asac SRL)

**INDUSTRIAL PhD in APPLIED DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE** (in partnership with Assicurazioni Generali S.p.A. e Asac SRL)

IN BREVE		IN A NUTSHELL	
Tematiche di ricerca	<b>CURRICULUM: Industry 4.0, Smart Cities, Smart Transportation, and Natural Sciences</b>	Lines of research	<b>CURRICULUM: Industry 4.0, Smart Cities, Smart Transportation, and Natural Sciences</b>
	1 Foundations of machine learning and artificial intelligence. Neuro-symbolic computing and explainable artificial intelligence		1 Foundations of machine learning and artificial intelligence. Neuro-symbolic computing and explainable artificial intelligence
	2 Reinforcement Learning and control for Cyber-Physical Systems and industry 4.0		2 Reinforcement Learning and control for Cyber-Physical Systems and industry 4.0
	3 Machine learning and statistical inference in natural sciences		3 Machine learning and statistical inference in natural sciences
	4 HPC methods and algorithms for simulation and (big-) data analysis in physics		4 HPC methods and algorithms for simulation and (big-) data analysis in physics
	5 Computer vision and control for smart manufacturing, industry 4.0 and natural sciences		5 Computer vision and control for smart manufacturing, industry 4.0 and natural sciences
	6 Mathematical, heuristic and evolutionary optimisation and applications to smart cities and smart transportation		6 Mathematical, heuristic and evolutionary optimisation and applications to smart cities and smart transportation
	7 Big data management and curation and HPC-based artificial intelligence		7 Big data management and curation and HPC-based artificial intelligence
	<b>CURRICULUM: Medicine, Life Sciences, and Environment</b>		<b>CURRICULUM: Medicine, Life Sciences, and Environment</b>
	1 Causal Inference methods from Observational Data in epidemiological research.		1 Causal Inference methods from Observational Data in epidemiological research.
2 Machine Learning for Healthcare: interpretability, explainability and transparency issues.	2 Machine Learning for Healthcare: interpretability, explainability and transparency issues.		



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Area dei Servizi istituzionali  
Unità di staff Dottorati di ricerca

3 Deriving Biomedical Knowledge from EHR (Electronic Health Records)

4 Artificial Intelligence and Computer Vision for estimating biodiversity indexes: challenges and opportunities

5 Aggregation of biodiversity data: standouts and protocols

## CURRICULUM: Economy and society

1 Statistical and computational methods in social sciences

2 Statistical and computational methods in economics and finance

3 Artificial intelligence in government and its potential applications from a public policy perspective

4 Artificial intelligence and social media

5 Artificial intelligence for disaster response

6 Network analysis: methods and applications

7 Public engagement activities and their impact on participants' attitudes towards artificial intelligence

3 Deriving Biomedical Knowledge from EHR (Electronic Health Records)

4 Artificial Intelligence and Computer Vision for estimating biodiversity indexes: challenges and opportunities

5 Aggregation of biodiversity data: standouts and protocols

## CURRICULUM: Economy and society

1 Statistical and computational methods in social sciences

2 Statistical and computational methods in economics and finance

3 Artificial intelligence in government and its potential applications from a public policy perspective

4 Artificial intelligence and social media

5 Artificial intelligence for disaster response

6 Network analysis: methods and applications

7 Public engagement activities and their impact on participants' attitudes towards artificial intelligence

**Sede amministrativa** Università degli Studi di Trieste

**Dipartimento sede gestionale** [Dipartimento di Matematica e Geoscienze](#)

**Altri dipartimenti** [Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche Chirurgiche e della Salute](#)

**Managing university** University of Trieste

**Organizing Department** [Department of Mathematics and Geosciences](#)

**Participating Departments** [Department of Medicine, Surgery and Health Sciences](#)



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Area dei Servizi istituzionali  
Unità di staff Dottorati di ricerca

	<a href="#">Dipartimento di Fisica</a>		<a href="#">Department of Physics</a>
	<a href="#">Dipartimento di Ingegneria e Architettura</a>		<a href="#">Department of Engineering and Architecture</a>
	<a href="#">Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche "Bruno de Finetti"</a>		<a href="#">Department of Economic, Business, Mathematical and Statistical Sciences "Bruno de Finetti"</a>
	<a href="#">Dipartimento di Scienze politiche e sociali</a>		<a href="#">Department of Political and Social Sciences</a>
	<a href="#">Dipartimento di Scienze della vita</a>		<a href="#">Department of Life Sciences</a>
<b>Sedi convenzionate</b>	<a href="#">Assicurazioni Generali S.p.A.</a> <a href="#">Asac SRL</a>	<b>Partners institutions</b>	<a href="#">Assicurazioni Generali S.p.A.</a> <a href="#">Asac SRL</a>
<b>Durata</b>	3 anni (36 mesi)	<b>Duration</b>	3 years (36 months)
<b>Lingua ufficiale</b>	Inglese	<b>Official language</b>	English
<b>Dati identificativi</b>	Area, Macrosettore, Settore Scientifico Disciplinare (SSD), European Research Council: <a href="#">link</a>	<b>Identification data</b>	Subject Areas, Macro Research Fields, Scientific Disciplinary Sectors, European Research Council: <a href="#">link</a>

CHI SIAMO		ABOUT US	
<b>Coordinatore</b>	Prof. <a href="#">Francesco Pauli</a>	<b>Coordinator</b>	Prof. <a href="#">Francesco Pauli</a>
<b>Vice-coordinatore</b>	Prof. <a href="#">Luca Bortolussi</a>	<b>Deputy Coordinator</b>	Prof. <a href="#">Luca Bortolussi</a>
<a href="#">Collegio dei docenti</a>		<a href="#">PhD Academic Board</a>	
<a href="#">Website</a>		<a href="#">Website</a>	
<a href="#">Offerta formativa</a>		<a href="#">Courses and seminars</a>	



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Area dei Servizi istituzionali  
Unità di staff Dottorati di ricerca

Email: [dottorato.adsai@units.it](mailto:dottorato.adsai@units.it)

Email: [dottorato.adsai@units.it](mailto:dottorato.adsai@units.it)

## DESCRIZIONE E OBIETTIVI DEL CORSO

Il dottorato forma ricercatori con una preparazione scientifica approfondita nelle basi metodologiche della scienza dei dati (data science) e dell'intelligenza artificiale (informatica, matematica, statistica) e nei suoi risvolti in diversi domini applicativi. Gli ambiti applicativi di riferimento sono: medicina e scienze della vita, industria 4.0, società ed economia, scienza basata sui dati (data driven science), con attenzione alle ricadute sul territorio.

La formazione prevede al primo anno didattica su fondamenti ed applicazioni della scienza dei dati e dell'IA, inclusi alcuni aspetti etici e legali, ma anche corsi su aspetti organizzativi della ricerca e analisi dello stato dell'arte. I dottorandi saranno sensibilizzati ai principi della riproducibilità della ricerca e dei FAIR data. La didattica sarà personalizzata in base al piano di studio pregresso e al tema di ricerca perseguito dal dottorando. Nel secondo e terzo anno si svilupperà l'attività scientifica, con un eventuale periodo di permanenza presso enti di ricerca di rilevanza internazionale.

Aspetti comuni alla formazione sono l'approccio multidisciplinare teorico - sperimentale quale aspetto qualificante sia della ricerca che dell'interazione con il territorio e il mondo produttivo.

Obiettivo formativo principale è la preparazione di professionisti della ricerca teorica ed applicata di livello eccellente sul panorama internazionale.

## COURSE DESCRIPTION AND OBJECTIVES

The doctorate trains researchers with in-depth scientific preparation in the methodological basis of data science and artificial intelligence (computer science, mathematics, statistics) and its implications in various application domains. The application areas it is focused on are: medicine and life sciences, industry 4.0, society and economy, data driven science, with attention to the effects on the territory.

The teaching plan focuses in the first year on the foundations and applications of data science and AI, including some ethical and legal aspects, but also comprise courses on organizational aspects of research and analysis of the state of the art. PhD students will be made aware of the principles of research reproducibility and FAIR data. The teaching plan will be personalized on the basis of the previous study plan and the research topic pursued by the student. Scientific activity will develop in the second and third years, with a possible visiting period at research institutions of international importance.

An essential and qualifying aspect of the training is the multidisciplinary approach from a theoretical and experimental standpoint as well as the interaction with the relevant economic sectors.

The PhD program is aimed at training professionals in theoretical and applied research of excellent level on the international scene.

## SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI

I dottori di ricerca in "Applied Data Science and Artificial Intelligence" potranno intraprendere un percorso accademico di ricerca e insegnamento nelle discipline proprie del dottorato e più in generale contribuire con gli strumenti propri della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale negli ambiti di ricerca ove essi possono essere rilevanti.

L'attenzione agli aspetti applicativi anche in stretto collegamento con soggetti pubblici e privati che in tali ambiti operano renderanno i dottori di ricerca in grado di mettere a frutto gli strumenti della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale anche in chiave operativa presso soggetti pubblici o privati: aziende, enti di ricerca, pubbliche amministrazioni.

## JOB PLACEMENT OPPORTUNITIES

PhDs in "Applied Data Science and Artificial Intelligence" will be able to undertake an academic path of teaching and research in the core areas of the doctorate and more generally contribute with the tools of data science and artificial intelligence in all research fields where they may be relevant.

Attention to application aspects, also in close connection with public and private subjects who operate in these fields, will make PhDs able to exploit the tools of data science and artificial intelligence in applied contexts on behalf of public or private organisms: companies, research organizations, public administrations.

## PRINCIPALI COLLABORAZIONI CON ATENEI E CENTRI DI RICERCA INTERNAZIONALI MAIN COOPERATING INTERNATIONAL UNIVERSITIES AND RESEARCH INSTITUTIONS



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Area dei Servizi istituzionali  
Unità di staff Dottorati di ricerca

- 1 University of Oxford, United Kingdom
- 2 Saarland University, Germany
- 3 University of Colorado (Anschutz Medical Campus), USA
- 4 Universidade NOVA de Lisboa, Portugal
- 5 Institute for Technology Assessment and Systems Analysis/Karlsruhe Institute of Technology (ITAS/KIT), Germany