

# Tesi Informatica - Scienza e Ingegneria - DISI

## Table of Contents

Roberto Amadini .....	10
Tesi proposte .....	10
Tesi assegnate .....	10
Alessandro Amoroso .....	10
Tesi proposte .....	10
Tesi assegnate .....	10
Andrea Asperti .....	10
Tesi proposte .....	10
Tesi assegnate .....	10
Ozalp Babaoglu .....	11
Tesi proposte .....	11
Tesi assegnate .....	11
Emanuele Bacchiega .....	12
Tesi proposte .....	12
Tesi assegnate .....	12
Ilaria Bartolini .....	12
Tesi proposte .....	12
Tesi assegnate .....	12
Paolo Bellavista .....	13
Tesi proposte .....	13
Tesi assegnate .....	13
Alessandro Bevilacqua .....	17
Tesi proposte .....	17
Tesi assegnate .....	17
Maurelio Boari .....	17
Tesi proposte .....	17
Tesi assegnate .....	17
Luciano Bononi .....	18
Tesi proposte .....	18
Tesi assegnate .....	18
Andrea Borghesi .....	18
Tesi proposte .....	18
Tesi assegnate .....	18
Mario Bravetti .....	18

Tesi proposte . . . . .	18
Tesi assegnate . . . . .	20
Armir Bujari . . . . .	20
Tesi proposte . . . . .	20
Tesi assegnate . . . . .	20
Roberta Calegari . . . . .	20
Tesi proposte . . . . .	20
Tesi assegnate . . . . .	21
Franco Callegati . . . . .	21
Tesi proposte . . . . .	21
Tesi assegnate . . . . .	21
Raffaele Cappelli . . . . .	22
Tesi proposte . . . . .	22
Tesi assegnate . . . . .	22
Antonella Carbonaro . . . . .	22
Tesi proposte . . . . .	22
Tesi assegnate . . . . .	22
Roberto Casadei . . . . .	24
Tesi proposte . . . . .	24
Tesi assegnate . . . . .	24
Chiara Ceccarini . . . . .	24
Tesi proposte . . . . .	25
Tesi assegnate . . . . .	26
Federico Chesani . . . . .	26
Tesi proposte . . . . .	26
Tesi assegnate . . . . .	26
Paolo Ciaccia . . . . .	26
Tesi proposte . . . . .	26
Tesi assegnate . . . . .	27
Anna Ciampolini . . . . .	27
Tesi proposte . . . . .	27
Tesi assegnate . . . . .	27
Paolo Ciancarini . . . . .	28
Tesi proposte . . . . .	28
Tesi assegnate . . . . .	28
Giovanni Ciatto . . . . .	29
Tesi proposte . . . . .	29
Tesi assegnate . . . . .	29
Michele Colajanni . . . . .	29
Tesi proposte . . . . .	29
Tesi assegnate . . . . .	30

Antonio Corradi	31
Tesi proposte	31
Tesi assegnate	31
Ugo Dal Lago	32
Tesi proposte	32
Tesi assegnate	32
Gabriele D'Angelo	32
Tesi proposte	33
Tesi assegnate	33
Renzo Davoli	33
Tesi proposte	33
Tesi assegnate	33
Allegra De Filippo	33
Tesi proposte	33
Tesi assegnate	33
Giovanni Delnevo	34
Tesi proposte	34
Tesi assegnate	34
Enrico Denti	34
Tesi proposte	34
Tesi assegnate	35
Marco Di Felice	35
Tesi proposte	35
Tesi assegnate	35
Angelo Di Iorio	37
Tesi proposte	37
Tesi assegnate	38
Pietro Di Lena	39
Tesi proposte	39
Tesi assegnate	39
Giuseppe Di Modica	40
Tesi proposte	40
Tesi assegnate	40
Luigi Di Stefano	40
Tesi proposte	40
Tesi assegnate	40
Lorenzo Donatiello	43
Tesi proposte	43
Tesi assegnate	43
Jocelyne Elias	43
Tesi proposte	43

Tesi assegnate	44
Eugenio Faldella	44
Tesi proposte	44
Tesi assegnate	44
Paolo Felli	44
Tesi proposte	44
Tesi assegnate	44
Matteo Ferrara	45
Tesi proposte	45
Tesi assegnate	45
Luca Foschini	45
Tesi proposte	45
Tesi assegnate	45
Matteo Francia	46
Tesi proposte	46
Tesi assegnate	46
Annalisa Franco	46
Tesi proposte	46
Tesi assegnate	48
Mattia Frapporti	48
Tesi proposte	48
Tesi assegnate	49
Maurizio Gabbrielli	49
Tesi proposte	49
Tesi assegnate	49
Andrea Galassi	50
Tesi proposte	50
Tesi assegnate	50
Enrico Gallinucci	50
Tesi proposte	50
Tesi assegnate	50
Mauro Gaspari	51
Tesi proposte	51
Tesi assegnate	51
Vittorio Ghini	51
Tesi proposte	51
Tesi assegnate	52
Saverio Giallorenzo	52
Tesi proposte	52
Tesi assegnate	52
Roberto Girau	53

Tesi proposte	53
Tesi assegnate	53
Matteo Golfarelli	54
Tesi proposte	54
Tesi assegnate	54
Roberto Gorrieri	54
Tesi proposte	54
Tesi assegnate	54
Fabio Grandi	54
Tesi proposte	54
Tesi assegnate	54
Abdelsalam Ali Helal	55
Tesi proposte	55
Tesi assegnate	55
Zeynep Kiziltan	56
Tesi proposte	56
Tesi assegnate	56
Ivan Lanese	56
Tesi proposte	56
Tesi assegnate	58
Cosimo Laneve	58
Tesi proposte	58
Tesi assegnate	58
Giuseppe Lisanti	58
Tesi proposte	59
Tesi assegnate	59
Michael Lodi	59
Tesi proposte	59
Tesi assegnate	59
Stefano Lodi	59
Tesi proposte	59
Tesi assegnate	59
Elena Loli Piccolomini	60
Tesi proposte	60
Tesi assegnate	61
Michele Lombardi	62
Tesi proposte	62
Tesi assegnate	62
Daniela Loreti	63
Tesi proposte	63
Tesi assegnate	64

Alessandra Lumini	64
Tesi proposte	64
Tesi assegnate	65
Dario Maio	66
Tesi proposte	66
Tesi assegnate	66
Enrico Malizia	66
Tesi proposte	66
Tesi assegnate	66
Davide Maltoni	66
Tesi proposte	66
Tesi assegnate	67
Vittorio Maniezzo	67
Tesi proposte	67
Tesi assegnate	68
Luciano Margara	68
Tesi proposte	68
Tesi assegnate	68
Simone Martini	69
Tesi proposte	69
Tesi assegnate	69
Moreno Marzolla	69
Tesi proposte	69
Tesi assegnate	69
Stefano Mattoccia	70
Tesi proposte	70
Tesi assegnate	70
Andrea Melis	71
Tesi proposte	71
Tesi assegnate	71
Paola Mello	71
Tesi proposte	71
Tesi assegnate	71
Michela Milano	71
Tesi proposte	72
Tesi assegnate	72
Silvia Mirri	72
Tesi proposte	72
Tesi assegnate	72
Edoardo Mollona	74
Tesi proposte	74

Tesi assegnate .....	74
Rebecca Montanari .....	74
Tesi proposte .....	74
Tesi assegnate .....	74
Danilo Montesi .....	75
Tesi proposte .....	75
Tesi assegnate .....	78
Federico Montori .....	79
Tesi proposte .....	79
Tesi assegnate .....	79
Gianluca Moro .....	80
Tesi proposte .....	80
Tesi assegnate .....	80
Mirco Musolesi .....	82
Tesi proposte .....	82
Tesi assegnate .....	82
Antonio Natali .....	82
Tesi proposte .....	82
Tesi assegnate .....	82
Andrea Omicini .....	82
Tesi proposte .....	82
Tesi assegnate .....	82
Marco Patella .....	83
Tesi proposte .....	83
Tesi assegnate .....	83
Giovanni Pau .....	84
Tesi proposte .....	84
Tesi assegnate .....	84
Lorenzo Pellegrini .....	84
Tesi proposte .....	84
Tesi assegnate .....	84
Wilma Penzo .....	85
Tesi proposte .....	85
Tesi assegnate .....	85
Danilo Pianini .....	86
Tesi proposte .....	86
Tesi assegnate .....	87
Matteo Poggi .....	88
Tesi proposte .....	88
Tesi assegnate .....	89
Catia Prandi .....	89

Tesi proposte . . . . .	89
Tesi assegnate . . . . .	93
Marco Prandini . . . . .	95
Tesi proposte . . . . .	95
Tesi assegnate . . . . .	95
Alessandro Ricci . . . . .	97
Tesi proposte . . . . .	97
Tesi assegnate . . . . .	98
Stefano Rizzi . . . . .	100
Tesi proposte . . . . .	100
Tesi assegnate . . . . .	100
Marco Rocchetti . . . . .	101
Tesi proposte . . . . .	101
Tesi assegnate . . . . .	101
Andrea Roli . . . . .	102
Tesi proposte . . . . .	102
Tesi assegnate . . . . .	102
Davide Rossi . . . . .	103
Tesi proposte . . . . .	103
Tesi assegnate . . . . .	103
Claudio Sacerdoti Coen . . . . .	103
Tesi proposte . . . . .	104
Tesi assegnate . . . . .	104
Tullio Salmon Cinotti . . . . .	104
Tesi proposte . . . . .	104
Tesi assegnate . . . . .	104
Paola Salomoni . . . . .	105
Tesi proposte . . . . .	105
Tesi assegnate . . . . .	105
Samuele Salti . . . . .	105
Tesi proposte . . . . .	105
Tesi assegnate . . . . .	105
Davide Sangiorgi . . . . .	106
Tesi proposte . . . . .	106
Tesi assegnate . . . . .	107
Claudio Sartori . . . . .	107
Tesi proposte . . . . .	107
Tesi assegnate . . . . .	107
Luca Sciullo . . . . .	110
Tesi proposte . . . . .	110
Tesi assegnate . . . . .	110



Domenico Scotece	110
Tesi proposte	110
Tesi assegnate	110
Dario Stabili	110
Tesi proposte	110
Tesi assegnate	110
Giancarlo Succi	110
Tesi proposte	111
Tesi assegnate	112
Giuseppe Tagliavini	112
Tesi proposte	112
Tesi assegnate	112
Paolo Torroni	112
Tesi proposte	112
Tesi assegnate	112
Fabio Tosi	114
Tesi proposte	114
Tesi assegnate	115
Angelo Trotta	115
Tesi proposte	115
Tesi assegnate	115
Riccardo Venanzi	115
Tesi proposte	115
Tesi assegnate	115
Mirko Viroli	115
Tesi proposte	116
Tesi assegnate	116
Fabio Vitali	117
Tesi proposte	117
Tesi assegnate	117
Pierluigi Zama Ramirez	118
Tesi proposte	118
Tesi assegnate	118
Fabio Zanasi	118
Tesi proposte	118
Tesi assegnate	119
Gianluigi Zavattaro	119
Tesi proposte	119
Tesi assegnate	119
Stefano Pio Zingaro	119
Tesi proposte	119

## Roberto Amadini

Professore associato | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Analisi dei livelli di ottimizzazione in MiniZinc
- Rilevazione di transazioni fraudolente nell'e-commerce basata sull'apprendimento automatico

## Alessandro Amoroso

Professore associato confermato | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea Magistrale

- Blockchain nella catena di custodia delle prove documentali

## Andrea Asperti

Professore ordinario | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Production Lot Detection through Synthetic Generated Data
- Reti Neurali Ricorrenti per la generazione di musica simbolica
- Tecniche di Deep Learning per analisi e predizione di variabili meteorologiche

- Visual Relationship Detection

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- A deep learning model for controlling the galvanizing process in a production line
- An extensive survey on Diffusion models
- Applying Deep Learning methods on Particle Detector Data for Radioactive Beta Decay Analysis
- Automated License Plate Recognition  
using Object Detection and Optical  
Character Recognition
- Autonomous pagination for newspapers from a predefined plan
- Comparison of Latent-Space Generative Models through Statistics and Mapping
- comprehensive survey on generative adversarial networks
- Deep Learning for Person Re-Identification: theory, models and applications
- DefaultVR: the AI Expansion. An application of artificial intelligence in competitive gaming and virtual reality.
- Diffusion generative models for weather forecasting
- Exploring Diffusion Models: Theory, Applications and Beyond
- Exploring Latent Embeddings in Diffusion Models for Face Orientation Conditioning
- Human Activity Recognition with insole sensors
- Investigating the Impact of Image Embedding on Generative Diffusion Model: Portrait Reification
- Machine learning and deep learning for intelligent insoles
- Previsioni metereologiche a breve termine attraverso modelli a diffusione
- Recognition of human activities through eSteps insoles
- Sailing Boat Route Finder with Deep Reinforcement Learning
- Survey of Large Language Models in Natural Language Processing

## **Ozalp Babaoglu**

Professore ordinario | [sito web](#)

### **Tesi proposte**

### **Tesi assegnate**

## Tesi di Laurea

- Analisi e implementazione di un sistema di autorizzazione compatibile con token OAuth 2.0 e certificati VOMS
- CyberSecurity Automotive: Essere protetti in movimento
- Studio di un Threat Actor in Double Extorsion

# Emanuele Bacchiega

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi e riflessioni sulla discriminazione di prezzo nell'industria
- Differenziazione di Prodotto nell'Arena Competitiva: I Riuniti di CEFLA
- I canali di distribuzione assicurativa: il caso Unisalute s.p.a.
- La percezione della qualità nella differenziazione verticale del prodotto: studio di un caso reale.

### Tesi di Laurea Magistrale

- The Analysis of Inditex's strategic transformation in China
- The deed of merger by incorporation of Alleanza Assicurazioni S.p.A and Toro Assicurazioni S.p.A into Assicurazioni Generali S.p.A

# Ilaria Bartolini

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Carl Source, un CMMS dedicato alla gestione degli asset aziendali e alla loro manutenzione e possibili casi d'uso
- Design e sviluppo di un framework per l'archiviazione e la condivisione di dati
- Progettazione di un Portale per l'Archiviazione e la Condivisione di Dati

- Progettazione e realizzazione di un sito web tramite Next.js
- Sviluppo di applicativo per interconnessione in ambito industria 4.0
- Sviluppo di una Applicazione Web per Gomoku Multiplayer basato sul Framework Socket.io
- Un portale per l'archiviazione e la condivisione di dati: diversi casi d'uso a confronto
- Un portale Web a supporto di servizi ICT per la gestione intelligente del bestiame

## Tesi di Laurea Magistrale

- Autonomous pagination for newspaper from a predefined plan

# Paolo Bellavista

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi e Sviluppo di Componenti Clustering-based per Ottimizzazione di Workforce Management
- Analisi e Valutazione delle Performance del Framework Fastify
- Analisi e Valutazione delle Performance di Web Worker su HTTP/3
- Analisi e Valutazione delle Performance di WebAssembly System Interface
- Analisi e Valutazione Sperimentale delle Performance di Implementazioni WebRTC su Node.js
- API e Performance di Web Caching in Hapi.js
- Applicazioni basate su WhatsApp Business API e su Framework Frappe
- Applicazioni Cloud-oriented per la Gestione di un Marketplace
- Applicazioni Context-aware basate su Utilizzo di Sensori Web-integrati tramite Javascript
- Applicazioni di Machine Learning Client-side basate sul Framework Tensorflow.js
- Applicazioni IoT per l'Assistenza a Operatori in Augmented Reality basate su PTC-Thingworx
- Applicazioni Node.js per il Monitoraggio basate su Framework PM2plus
- Applicazioni Serverless con Componenti WebAssembly basate su Tecnologia Spin
- Applicazioni Web in Ambito Scolastico per la Gestione delle Sostituzioni Docenti
- Applicazioni Web per Prenotazioni Online basate su Tecnologie Express.js e Google Cloud Platform
- Applicazioni Web per Smart Home basate su Tecnologia Angular

- Applicazioni Web Persistenti tramite Spring JPA Repository
- Automazione dei Processi di Testing di Applicazioni Web Mediante Framework Cypress
- Bot Telegram per Applicazioni di Travel Assistance in Node.js
- Design, Implementazione e Valutazione delle Performance di Applicazioni basate su Brunch in Ambiente Node.js
- Developing and Managing Applications on Top of the WebAssembly System Interface (WASI)
- Esecuzione Efficiente di Web App Rust su Piattaforma Web Assembly
- Frontend per Applicazioni Web basati su Tecnologia PolymerJS
- Gestione di Applicazioni Web Node.js in Produzione tramite Framework PM2
- Gestione di Interfacce Bluetooth in Android
- Gestione di Sensori e loro Performance Testing in Azure IoT Hub
- Gestione Efficiente della Comunicazione tramite Protocol Buffers e gRPC
- Gestione Efficiente dello Stato in React-Redux
- Il Framework React-Redux per lo Sviluppo di Front End in Applicazioni Web
- Il Geoportale AdriaClim per la Gestione dei Cambiamenti Climatici nelle Aree Costiere dell'Adriatico
- Il Protocollo QUIC su Node.js
- Integrazione di Applicazioni di Commercio Elettronico con Servizi di Pagamento Industriali
- Integrazione di Macchine per Additive Manufacturing per Piena Compatibilità con Standard Industria 4.0
- Machine Learning Distribuito basato su Framework Kubeflow Pipelines
- Middleware Web-based per Anomaly Detection in Industria 4.0
- Modelli Predittivi basati su Computer Vision per Proprietà Fisiche di Nanografene
- Monitoraggio del Consumo Elettrico in Scenari di Comunità Energetiche
- Monitoraggio e Gestione dei Processi in Node.js tramite Framework PM2
- Non-Fungible Tokens in Architettura Ethereum
- Ottimizzazione delle Performance di Node.js basata su Framework PM2
- Profiling a Fini di Ottimizzazione di Performance in React Native
- Progettazione e Implementazione di Applicazioni Web basate su Framework Laravel
- Progettazione e Sviluppo di Applicazioni di Messaggistica Istantanea in WebAssembly
- Progettazione e Sviluppo di Content Management System in Ambiente Plone
- Progettazione, Implementazione e Testing di Applicazioni Gestionali per la Sanità Pubblica
- Progetto e Sviluppo di Applicazioni QUIC-based
- Progetto e Validazione di Applicazioni Web Assistive di eBook per Non Vedenti
- Programmazione Asincrona in Node.js tramite Tecnologia Async

- Sistemi Anti-Denial of Service in Ambienti Anonimi basati su zk-SNARK
- Soluzioni MacOS edge-based per Monitoraggio Efficiente tramite Sensori Bluetooth
- Supporti Runtime ad Alte Prestazioni per WebAssembly: il Caso di WasmEdge
- Supporto Runtime ad Applicazioni Angular su Google Cloud Run
- Supporto Runtime ad Applicazioni HTTP3 su Protocollo QUIC
- Sviluppo di Applicazioni basate su gRPC e Confronto con Tecnologia WebSocket
- Sviluppo di Applicazioni basate su Web Assembly System Interface (WASI)
- Sviluppo di Applicazioni di Study Planning basate su Node.js
- Sviluppo di Applicazioni Mobili basate su React Native
- Sviluppo di Applicazioni Mobili tramite Flutter e GraphQL
- Sviluppo di Applicazioni Node.js Efficienti basate su Rust e WebAssembly
- Sviluppo di Applicazioni Sensor-based su Piattaforma Flutter
- Sviluppo di Applicazioni Web ad Alta Efficienza tramite Framework Svelte.js
- Sviluppo di Applicazioni Web basate su Rust e WebAssembly System Interface
- Sviluppo di Applicazioni Web per Node.js basate sul Framework Axios
- Sviluppo di Applicazioni Web su Framework Meteor.js
- Sviluppo di CRM Aziendali basati su Tecnologie ASP.NET
- Sviluppo di Interfacce Utente Interattive con Semantic UI React
- Sviluppo di Single Page Application per la Rete Pegasus
- Sviluppo di Single-Page Applications tramite Framework Mithril.js
- Sviluppo di Web App per il Monitoraggio di Comunità Energetiche
- Sviluppo e Debugging di Applicazioni Front-End tramite React Developer Tools
- Sviluppo e Gestione di Applicazioni Multiplatforma in Flutter
- Sviluppo e Gestione di Applicazioni Web Serverless su AWS
- Sviluppo e Gestione Runtime di Sistemi Edge Computing tramite Piattaforma EdgeX Foundry
- Sviluppo e Valutazione delle Performance di Applicazioni basate su React Native
- Sviluppo e Valutazione delle Performance di Applicazioni basate su WebTransport
- Tecniche di Machine Learning per l'Efficientamento di WLAN Sensing
- Tecnologie e Strumenti DevOps per Middleware e Applicazioni Container-oriented
- Tecnologie Javascript basate su Componenti per Interfacce Utente: il Caso di Material-UI
- Test Driven Development basato su Framework Cypress per Front-End di Applicazioni Web
- Training di Modelli Deep Learning da Dati Decentralizzati secondo Tecniche di Federated Learning
- Utilizzo di Infrastrutture Blockchain per la Gestione di Identità Digitali
- Utilizzo di LSTM e Torch.js per Applicazioni Web nel Dominio Finance

- Valutazione Simulativa delle Performance di IEEE 802.11bf per il Rilevamento di Persone

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- AI-Driven Intrusion Detection Systems for Automotive Controller Area Networks
- Analisi e Valutazione di Algoritmi ed Euristiche per Timetabling Universitario
- Architectures and Frameworks for the Testing of Composable Disaggregated Infrastructures
- Architetture per l'Accesso a Sorgenti Dati Eterogenee in Ambiente Serverless
- Architetture Software per Minimizzazione di Latenza nell'Accesso a Dati IoT
- Cloud Microservices for Internet-of-Things Subscription in the Home Automation Application Domain
- Communication Middleware for Cloud-Factory Synchronization in Large-scale Automation Systems
- Deployment and Orchestration in Cloud Native 5G Networks With Kubernetes
- Design and Implementation of a Middleware for Efficient Publish/Subscribe in Embedded Systems
- Digital Twins as Decision Support Systems for Sustainable Smart Cities: a Traffic Analysis Perspective
- Edge Cloud Computing for Geospatial Data Processing and Approximate Queries
- Efficient Support for Deep Sleeping Modes in Embedded Systems: the Case of Zenoh-pico
- e-service per la Comunicazione tra Aree Organizzative Omogenee di Documenti Amministrativi Protocollati
- Evolving and Scaling Enterprise Business Applications and Middleware based on Microservices: the SCM Use Case
- Generazione Automatica di Codice per Macchine a Stati Finiti Complesse
- Gestione Dinamica di Applicazioni ETSI MEC su Testbed Reali 5G
- Improving Computational Efficiency in Federated Learning via Powerpropagation
- Message-oriented Middleware per Routing Acceleration basato su eBPF/XDP in Contesto Serverless
- Middleware per Integrazione di Dati Eterogenei per Sistemi SAP su Openshift
- Migrazione e Orchestrazione di Applicazioni Stateful su Piattaforma Kubernetes
- Modelli AI Text-to-code per l'Automazione dei Processi di DevOps
- Object Detection su Dispositivi Embedded: il Caso Applicativo dell'Analisi Automatica di Documenti F24
- Piattaforme Web basate su Architettura a Packaged Business Capabilities
- Reactive Technologies in Enterprise Microservice Architectures
- Strumenti DevOps per Applicazioni Web con Federazione di Identità basata su SSO
- Sviluppo e Gestione di Applicazioni High Performance in Architetture Enterprise a Microservizi



- Tecniche RSSI-based per la Stima di Posizione in Scenari NLOS Indoor
- Tecnologie di Monitoraggio per Architetture ad Eventi in Ambito Enterprise
- Trasformazione di Servizi Legacy verso Architetture a Microservizi tramite Kubernetes e Istio Service Mesh

## Tesi di Dottorato

- Concepts and methods for efficient decentralized learning in federated settings
- QoS-aware architectures, technologies, and middleware for the cloud continuum

# Alessandro Bevilacqua

Ricercatore confermato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Sono disponibili Tesi di Laurea Magistrale nell'ambito dello sviluppo di biomarker diagnostici, prognostici e predittivi, basati su immagini e non invasivi, in oncologia ed altre patologie, con l'utilizzo di tecniche di computer vision e machine learning, in collaborazione con l'Ospedale Sant'Orsola di Bologna, ed altri Ospedali Accademici europei

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Progetto e implementazione di software di segmentazione assistita di immagini mediche e predizione di biomarkers
- Ricostruzione 3D sparsa della scena in tempo reale da dispositivo in movimento

### Tesi di Dottorato

- Content-aware approach for improving biomedical image analysis: an interdisciplinary study series

# Maurelio Boari

Professore emerito | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Luciano Bononi

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- MySafePlace: un'applicazione per sentirsi al sicuro
- Nativo vs Multiplatforma: Studio di costi e performance per la scelta della tipologia di sviluppo
- Progettazione e realizzazione di un'applicazione per dispositivi multiplatforma e multi-utente per il monitoraggio di dati in un ambiente chiuso
- Progettazione e sviluppo di un app mobile per gestire la relazione tra un nutrizionista e il suo paziente

# Andrea Borghesi

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Generative etl: il caso mediamente consulting. I sarti dell'informatica
- Il Forecasting Operativo Nel Settore Bancario. Un'applicazione Di Machine Learning Per La Gestione Dei Consulenti Finanziari: Il Caso Facile.it
- Logic HADA: uno strumento per hardware dimensioning con regole logiche

# Mario Bravetti

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tutte

- Le proposte di tesi fanno uso di tecnologie per il deployment di sistemi/applicazioni distribuite. Le principali tecnologie esistenti si basano su:
  - sistemi per la virtualizzazione a livello di sistema operativo (es. Docker),
  - sistemi per la container-orchestration che consentono il deployment automatico, scaling e gestione di applicazioni in container (es. Kubernetes).

### TEMATICA 1: orchestration based architecture-level run-time reconfiguration

Le tecnologie sopra citate sono gli standard de facto per il deployment di sistemi distribuiti in cloud/edge che sono utilizzati dalla maggior parte delle industrie. Tali tecnologie possono essere utilizzate nell'ambito di tecniche di scaling applicate a livello di architettura ovvero replicando tramite deployment orchestrations tutti i microservizi che compongono il sistema anziché focalizzarsi sul singolo microservizio. In particolare, una deployment orchestration è un programma che contiene tutti gli step necessari per aumentare il numero di istanze dei microservizi rispettandone i requirement funzionali e di risorse. L'applicazione di tecniche di scaling a livello di architettura porta numerosi vantaggi tra cui l'assenza dello scaling-chain effect (componenti che scalano uno dopo l'altro rallentando notevolmente l'adattamento del sistema ai picchi di workload).

La proposta di tesi riguarda lo sviluppo di un sistema distribuito industriale edge/cloud a microservizi sfruttando le tecnologie sopra citate per implementare tecniche innovative di scaling a livello di architettura per migliorare le prestazioni, e.g. latenza, nell'ambito dell'industria 5.0. L'attività di sviluppo si avvarrà, inoltre, di tecniche per il continuous integration & deployment. Tale proposta di tesi si inquadra nella collaborazione a livello del progetto Birex SEAMless loW lAtency cLoud pLatforms (SEAWALL) con aziende del territorio tra cui fanno parte Bonfiglioli, Philip Morris.

### TEMATICA 2: agnostic orchestrator for edge/multi-cloud management

Le prestazioni dei sistemi edge/cloud possono essere migliorate, oltre che tramite la replica dei loro componenti (tecniche di scaling), anche spostando le computazioni da un punto all'altro del sistema (workload migration) ad esempio spostando i carichi di lavoro da un nodo sovraccarico a uno scarico in modo tale da sfruttare a pieno le risorse computazionali di cui si dispone.

La proposta di tesi riguarda lo sviluppo di un orchestratore agnostico (utilizzabile con ogni tipo di cloud provider) che implementi tecniche automatiche di workload migration applicabili in generale a qualsiasi sistema edge/cloud per migliorarne le prestazioni, e.g. ridurre la latenza delle computazioni. Tale proposta di tesi si inquadra nella collaborazione a livello del progetto Birex SEAMless loW lAtency cLoud pLatforms (SEAWALL) con aziende del territorio tra cui

fanno parte Bonfiglioli, Philip Morris.

## Tesi assegnate

# Armir Bujari

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Roberta Calegari

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- LPaaS (Logic Programming as a Service <http://apice.unibo.it/xwiki/bin/view/LPaaS/WebHome> )

TITLE 1: Completely rewriting the current Java EE based source code [<https://gitlab.com/pika-lab/lpaas/lpaas-ws> using Vert.x or some other lightweight, micro-service oriented library or framework. The novel implementation should include at least:]

an improved modularization of the Knowledge-Base Layer

a suite of fine grained unit tests

Notice that the novel implementation should anyway adhere to the LPaaS Swagger Specification [<https://app.swaggerhub.com/apis/PIKA-lab/LPaaS/1>]

TITLE 2: Designing and implementing an observability module for LPaaS enabling the implementation of a Web-based graphical interface

TITLE 3: Designing and implementing a client-side interface for LPaaS supporting one of the following platforms:

.NET (C#, F#, VbNET <-- please don't)

Python

(notice that these are actually different projects)

Furthermore, we are also interested in students designing and developing an unbiased and non-trivial usage scenario for LPaaS. You can propose some.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Extending the 2P-Kt ecosystem: CLP and Labelled LP
- Fighting child marriage in developing countries: design and development of a mobile application
- Verbal Explanations of Spatio-Temporal Graph Neural Networks for Traffic Forecasting

## Franco Callegati

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Attacchi DoS in ambiente cloud
- Autenticazione delle reti 5G-NSA: il protocollo Diameter
- Autenticazione passwordless in un contesto enterprise
- Il protocollo Matter: la rivoluzione open source nel campo dell'IoT
- Software per il monitoraggio automatizzato di firewall
- Studio dei protocolli MultiPath nell'Internet allo stato dell'arte
- Studio e valutazione delle principali vulnerabilità che affliggono il sistema DNS

### Tesi di Laurea Magistrale

- Automazione di rete nell'industria 4.0

- Supporto alla creazione e gestione di una rete virtualizzata basata su controller Ryu
- Violazione della sicurezza di rete tramite costruzione di pacchetti anomali

# Raffaele Cappelli

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Creazione di Immagini da Testo con Modelli Generativi
- Gym tracker
- Il sistema di guida autonoma di Tesla
- La Visione Artificiale nella Pallacanestro
- Riconoscimento automatico della lingua dei segni
- Rilevamento dell'attività di volatili domestici
- Tecniche di estrazione dei contorni
- WebAssembly: l'efficienza del linguaggio macchina alla portata del browser

# Antonella Carbonaro

Professoressa associata confermata | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- AMRScore: Valutare Automaticamente la Consistenza di Riassunti Astrattivi mediante Semantic Parsing
- Analisi di strumenti software a supporto della didattica per studenti con bisogni educativi speciali
- DS4H Image Alignment tool, allineamento multimodale automatico: sviluppo di modulo per

ottimizzazione dei dati acquisiti ed estensione ad immagini a colori

- DS4H Image Alignment tool: algoritmi per allineamento automatico con estensione dei tool competitor e possibilità di correzioni elastiche includendo gestione ottimizzata di immagini multicanale
- DS4H Image Alignment tool: code restructuring seguendo modello MVC con ottimizzazione allineamento semiautomatico attraverso modulo gestione smart corners e rendering immagini per analisi di big-data
- Linked Open Data per la digitalizzazione del patrimonio culturale
- NLG-Metricverse: An End-to-End Library for Evaluating Natural Language Generation
- prism: rinfrangere distribuzioni di probabilità in riassunti astrattivi mediante strategie di decoding
- Progettazione e sviluppo di un e-commerce  
di test genetici con sistema di distribuzione  
centralizzato di aggiornamenti
- Stepping into the NLG-Metricverse: Design, Development, and Deployment of a PyPI Library for Evaluating Artificial Text
- TDSFT (Two-Dimensional Segmentation Fusion Tool): tool open-source per la fusione di segmentazioni bidimensionali create da differenti anatomopatologi
- Valutazione decentralizzata in programmazione competitiva

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Bio-QA-GNN: Reasoning with Language Models and Knowledge Graphs for Interpretable Biomedical Question Answering
- Introduzione a PAR(Parse And Repeat): un nuovo approccio alla trasformazione Text-to-AMR
- PictoAI: Un'applicazione per il supporto all'apprendimento mediante Comunicazione Aumentativa e Alternativa rinforzata dall'Intelligenza Artificiale
- Progettazione e sviluppo di un prototipo di modello digitale a supporto dell'interoperabilità sanitaria.
- Progettazione e sviluppo di un sistema di supporto all'integrazione e riuso dei dati clinici: un approccio patient-centered in ambito di chirurgia vertebrale
- Proposta di ontologia per la descrizione di un titolare e classificazione delle risorse archivistiche tramite Machine Learning
- Rappresentazione semantica delle informazioni in ambito storico e giuridico
- Soluzioni digitali e integrazione di modelli spiegabili a supporto delle diagnosi mediche
- Subgraph Retrieval for Biomedical Open-Domain Question Answering: Predicting Relational Paths with Language Models
- Sviluppo serverless per il backend di un servizio di streaming musicale e per l'elaborazione di dati sanitari

- Verso una sanità inclusiva: utilizzo della tecnologia Digital Twin per la modellazione e integrazione dei dati clinici

## Tesi di Dottorato

- Integration of heterogeneous data sources and automated reasoning in healthcare and domotic IoT systems

# Roberto Casadei

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Visionare il sito del docente per ulteriori informazioni.

Si propongono tesi attorno alle seguenti tematiche:

linguaggi di programmazione e paradigmi

sistemi distribuiti e multi-agente

Esempi includono:

rassegne di linguaggi per la programmazione di sistemi adattativi collettivi e auto-organizzanti;

estensioni a framework per la programmazione aggregata (come ScaFi)

esperimenti su algoritmi distribuiti con tecniche innovative

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Un framework per la graficazione di dati in Scala
- Un'indagine sugli strumenti di supporto alle revisioni sistematiche della letteratura scientifica

# Chiara Ceccarini

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)



# Tesi proposte

## Tutte

- Lista tesi di progetto:

Tesi nell'ambito della rappresentazione dei dati: design e implementazione di grafici (data visualization) fruibili tramite diversi supporti (grafico interattivo web-based e grafico in realtà aumentata sviluppato tramite app mobile) da confrontare con un grafico 3D (data physicalization) - tematica del dataset da visualizzare concordabile. La tesi prevede il design e la realizzazione di diverse tipologie di grafici e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito della data visualization e della personalizzazione: design e implementazione di un sistema interattivo (web o mobile) per la realizzazione di data visualization (diverse dai grafici classici) che si modellano in base alle risposte degli utenti a un questionario prestabilito.

Tesi nell'ambito della sostenibilità: realizzazione di un'applicazione mobile ibrida o web-app per aumentare la consapevolezza sulla sostenibilità ambientale e, in particolare, sulla situazione all'interno della laguna del Mar Menor. L'applicazione dovrà visualizzare diversi dati e informazioni legati al contesto, in modo da coinvolgere l'utente finale con tecniche di data visualization ed eventualmente elementi di realtà aumentata.

Tesi nell'ambito della data visualization e dell'empatia: design e implementazione di diverse visualizzazioni che rappresentano dataset diversi. Le visualizzazioni potranno essere fruibili tramite applicativo web o mobile.

Tesi compilative:

Data Viz e LLM (es. ChatGTP)

Data Physicalization, cos'è, come sfruttarla nei vari ambiti (es. sostenibilità, digital weelbeing, ecc..)

## Tesi assegnate

# Federico Chesani

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi, progettazione e sviluppo di un prototipo software per l'interpretazione dei dati da una tastiera di pianoforte e loro traduzione nel protocollo MIDI
- Metodologie MLOps per l'implementazione e l'applicazione di tecniche di Machine Learning in ambito sanitario
- Strumenti per MLOps: un confronto empirico sulla base di un caso di studio

### Tesi di Laurea Magistrale

- A comparison of autoencoder-based techniques for time-series generation
- Concept Whitening for Interpretable Link Prediction on Large Graphs
- Integrazione di reti neurali con approcci simbolici per problemi di ragionamento deduttivo in linguaggio naturale
- Wave Function Collapse for Videogame Music Generation

### Tesi di Dottorato

- Meaningful insights: explainability techniques for black-box models on tabular data

# Paolo Ciaccia

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Ambiente per il supporto di preferenze tra coppie di oggetti
- Database a grafi per sistema di controllo delle versioni
- DB-Main e JIDBM: Utilizzo e un caso d'uso
- Determinazione di F-Skyline mediante espressione di preferenze tra coppie di oggetti
- Instant Developer Cloud: framework per sviluppo applicazioni ibride in cloud
- RingPassepartout: applicazione Web per la gestione di un sistema embedded su dispositivo mobile
- Sistema per la creazione dinamica di simboli in editor grafico
- Sviluppo di un IoT embedded system basato su microcontrollori Esp32
- SymbolEditor: Creazione dinamica di un plugin per CAD generico
- SymbolEditor: creazione e modifica di una libreria grafica per CAD generico

## Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi e rilevazione dei tentativi di sfruttamento della vulnerabilità Log4Shell
- Centralized graph database for ICT
- Collegare HR e Payroll: Un'integrazione tra Workday, PECEI e SnapLogic
- Realizzazione e analisi di una baseline per il rilevamento di anomalie in applicazioni web
- Self-Sovereign Identity: la nuova frontiera per la gestione delle credenziali

# Anna Ciampolini

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi di tecnologie a container per High Performance Computing
- Progettazione e realizzazione di una scheda di acquisizione dati per una macchina di Formula SAE
- Progetto e realizzazione di un sistema di controllo per dispositivi head-up display varifocali
- Tecniche per l'hardening di apparati di networking per la protezione perimetrale di sistemi aziendali

- Tecnologie per l'analisi delle performance energetiche di algoritmi per GPGPU

## Tesi di Laurea Magistrale

- Energy consumption of parallel algorithms for solving linear systems on HPC architectures
- Learning energy performance of parallel algorithms on an HPC infrastructure
- Sperimentazione di modelli per la stima del consumo energetico di algoritmi su architetture multiprocessore

# Paolo Ciancarini

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Ingegneria del software: il modello agile
- Large language models nella progettazione di software
- Processi e strumenti di trasformazione digitale
- Intelligenza artificiale: programmi per giochi di scacchiera (es. scacchi, kriegspiel, ecc.)
- Web semantico: ontologie e open linked data

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi e confronto dei giochi di team building per sviluppi Agili
- Analyzing The Use Of Large Language Models In eXtreme Programming Agile Practices
- Dashboard per monitorare lo sviluppo software: criticità, vantaggi
- educare un product owner
- Generazione automatica di planimetrie
- Impatto dei Large Language Models sul ruolo di Product Owner
- La misurazione del teamwork nei progetti agili
- Le piattaforme di sviluppo interno nella metodologia DevOps

- L'impatto dei Large Language Models sul ruolo dello Scrum Master
- Realizzazione di un gioco a informazione incompleta sulla piattaforma Ludii
- Strumenti basati su LLMs: Sviluppo di una applicazione di Document Intelligence
- STUDIO SULLE CAPACITÀ GENERATIVE DI CHATGPT: corso di programmazione Python

## Giovanni Ciatto

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea Magistrale

- An Abductive Platform for Salient Neurons Identification
- Bridging logic programming with platform-independent distributed services
- Fair-by-Design Workflow for Unbiased AI Development and Equitable Outcomes
- JACOP: Programming BDI Agents with Pluggable Concurrency Model
- Model-Based Contrastive Explanations for XAIP: Towards a General Model and Prototype
- Overview, study, and comparison of open source automation tools: Ansible, Salt, Chef, Puppet

## Michele Colajanni

Professore Ordinario | [sito web](#)

### Tesi proposte

#### Tutte

- Le tesi di laurea magistrale specialistiche sono caratterizzate da attività progettuali e sperimentali fino ad arrivare a sfide di ricerca accademica da effettuare anche in collaborazione con giovani ricercatori.

Corso CYBERSECURITY:

- Big Data e Machine Learning per la cybersecurity e l'intelligence

- Cybersecurity nell'Industria 4.0 e 5.0

- Nuovi orizzonti della cybersecurity (in considerazione che le soluzioni esistenti non garantiscono la sicurezza necessaria)

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- La diffusione dei cheating bot nei videogiochi e possibili soluzioni di contrasto

### Tesi di Laurea Magistrale

- An Autoencoder-based solution for intrusion detection in Industrial control system
- Attacchi cyber e meccanismi di difesa per sistemi di accesso basati su Rolling Code
- c2m2 cybersecurity capability maturity model
- Enterprise Document Management System Based on Hyperledger Fabric Blockchain
- Estensione delle funzionalità di can-utils: progettazione ed implementazione dell'opzione real-time per canplayer
- FastArbitrage: Una nuova soluzione per arbitraggi crypto tra exchange centralizzati e decentralizzati
- Forest Privilege Escalation: una nuova piattaforma per testare l'escalation dei privilegi in ambiente Active Directory
- Generazione efficiente di molteplici scenari di compromissione cyber ai fini di test e formazione
- Graph Neural Network per il rilevamento delle intrusioni di rete
- Implementation of an ETS on the Solana Blockchain
- Industrial Demilitarized Zone and Zero Trust cybersecurity models for Industrial Control Systems
- ISO\IEC 27001:2022 - Implementazione di un Sistema di Gestione di Sicurezza delle Informazioni
- Microsegmentazione, un approccio scalabile alla sicurezza basato su overlay network
- Modelli di machine Learning per l'individuazione di nodi ad alto rischio nell'ambito del grafo dinamico della rete software-defined
- Nebula Enrollment over Secure Transport (NEST): A novel system for the deployment of scalable Software-Defined Wide Area Networks
- NIDS alert filtering per il rilevamento di attacchi cyber mediante modelli di machine learning

- Progetto e realizzazione di una piattaforma per la gestione di scenari di attacco in domini Windows
- Prompt hacking per la disinformazione politica: strategie di attacco e di difesa
- Sviluppo di un NIDS in cloud basato su machine learning per reti IoT
- Un bridge tra sistemi di bordo e di terra per prevenire minacce informatiche alla sicurezza delle infrastrutture critiche dei trasporti ferroviari
- Un nuovo sistema di monitoraggio per attacchi cyber in ambiente Kubernetes
- Zero-Trust Architecture in IoT/OT Infrastructure

## Antonio Corradi

Professore ordinario | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Analisi comparativa dei protocolli di trasporto TCP e QUIC
- Analisi delle performance di composizioni di funzioni FaaS nella piattaforma OpenWhisk
- Osservabilità di applicazioni di Cloud Gaming
- Ottimizzazione di strategie di accesso a cache in ambienti serverless
- Performance di architetture a supporto di service mesh
- Performance di Architetture Event Mesh a supporto di Microservizi
- Performance di supporto per accesso ai dati in piattaforme serverless
- Progetto di una app per raccolta di dati in Crowdsensing
- Progetto di una architettura serverless integrata con dispositivi IoT
- Valutazione della performance di connettori a database per FaaS
- Valutazione delle performance di accesso a Object Storage in ambienti Serverless

#### Tesi di Laurea Magistrale

- A performance analysis of mesh models for cloud-based workflows
- Middleware per servizi di Turismo Smart innovativo: confronto fra supporti asincroni a eventi
- Performance Evaluation of Function Composition in Middlewares supporting FaaS for Serverless computing
- Politiche di supporto alla QoS per l'osservabilità di sistemi Cloud
- Progetto di servizi serverless con orchestrazione di risorse su cloud continuum

- Progetto di sistemi scalabili per l'osservabilità di piattaforme multcloud a qualità differenziata
- Resource-aware middleware for distributed game engines

## **Tesi di Dottorato**

- An architecture for network acceleration as a service in the cloud continuum
- Edge and Big Data technologies for Industry 4.0 to create an integrated pre-sale and after-sale environment
- Serverless middlewares to integrate heterogeneous and distributed services in cloud continuum environments

# **Ugo Dal Lago**

Professore ordinario | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

### **Tesi di Laurea**

- Analisi Sperimentale del Costo Computazionale di Problemi su Grafi Formulati in Programmazione Lineare Intera
- Cifrari di Flusso: Una rassegna
- On Polyhedral Approaches to the Travelling Salesman Problem
- Sulla riscrittura dei termini in presenza di effetti probabilistici

### **Tesi di Laurea Magistrale**

- Bounded Arithmetic and Randomized Computation
- Integrating Dynamic Lifting into Qiskit
- Integrazione di un Target System in Diverse Piattaforme di Digital Identity

### **Tesi di Dottorato**

- Towards a logical foundation of randomized computation

# **Gabriele D'Angelo**

Ricercatore confermato | [sito web](#)



# Tesi proposte

## Tutte

- Sono disponibili varie tesi sui temi della simulazione dei sistemi, cybersecurity, sistemi distribuiti, distributed ledger technology e blockchain. Gli interessati possano contattarmi via e-mail.

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Studio delle Botnet per mezzo di IDS

## Tesi di Laurea Magistrale

- Integrating electronic signature into contract management software
- On the CISO and the necessity of this role in a data-driven era
- Strengthening Cybersecurity in the Digital Age: The Synergy of Penetration Testing and ISO/IEC 27001

# Renzo Davoli

Professore associato confermato | [sito web](#)

# Tesi proposte

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Bilanciamento del carico per servizi di accesso ai dati a elevata efficienza utilizzando eXpress Data Path
- Porting of the MIPS3 Educational Emulator to RISC-V

# Allegra De Filippo

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

# Tesi proposte

# Tesi assegnate

# Giovanni Delnevo

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Costruzione di un corpus parallelo multilingue tramite web scraping
- Progettazione e sviluppo di un sistema di valutazione per interfacce utente
- Progettazione e Sviluppo di una Web app per la fruizione dei percorsi escursionistici della regione Emilia-Romagna
- Sviluppo di Advertising in Web app rivolte ad Associazioni Sportive Dilettantistiche
- Valutazione di approcci di TinyML per il conteggio di persone
- Visualizzazione dei percorsi escursionistici regionali utilizzando open data
- Visualizzazione di open data sui consigli comunali di Bologna
- Visualizzazione di Open Data sulla Mobilità: Un Caso di Studio sul Comune di Bologna

### Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di Algoritmi di Deep Learning alla Speech Emotion Recognition

# Enrico Denti

Professore associato confermato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Questa pagina elenca le proposte di tesi suddivise per tipologia

prova finale di laurea triennale

tesi per laurea magistrale

1) PROVA FINALE DI LAUREA TRIENNALE

Attualmente non vi è alcuna proposta.

## 2) TESI PER LAUREA MAGISTRALE

Tesi LM in azienda bolognese (durata: 6 mesi; proposta il: 5/6/21)

### SVILUPPO DI ALGORITMI DI RICONOSCIMENTO DI OGGETTI ATTRAVERSO L'ANALISI DELLE IMMAGINI

L'azienda: azienda bolognese in forte crescita che realizza e fornisce piattaforme web per applicazioni in ambito industriale, logistica e trasporti. Sviluppa soluzioni web proprietarie ed è partner di grandi gruppi industriali italiani e multinazionali, ricerca anche costantemente giovani software ingegneri di talento che abbiano voglia di fare un percorso di crescita professionale intenso e stimolante.

Il progetto: il progetto propone una collaborazione al fine di progettare, realizzare e testare degli algoritmi di elaborazione di immagini e/o video per l'identificazione di oggetti e relativi ingombri (x, y, z) attraverso image/video processing. L'applicazione verrà utilizzata in ambito logistico per identificare in modo automatico i colli da caricare su automezzi e conseguentemente ottimizzarne il carico

Tecnologie: C#, .net, SQL Server, Open CV, Python

Orario di lavoro indicativo: 9:00 – 13:00 / 14:00 – 18:00

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Collaudo di applicazioni grafiche in Java: sperimentazione con il framework TestFX

### Tesi di Laurea Magistrale

- Establishing an authoritative representation of program semantics in the Rust programming language
- Tecniche di Machine Learning nei modelli previsionali per la pianificazione logistica

## Marco Di Felice

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Applicazione della Tecnologia Blockchain nel campo dell'Agritech
- CO2 Monitor: Progettazione e sviluppo di un sistema IoT per monitoraggio della CO2 e prevenzione Covid in ambienti indoor
- Federated Learning: un'applicazione per il riconoscimento dell'attività umana
- Progettazione ed implementazione di un'applicazione web di e-learning a supporto della didattica di un corso universitario
- Riconoscimento dell'attività umana mediante algoritmi di Machine Learning: uno studio sperimentale
- Rilevamento automatico delle fake news: rassegna dello stato dell'arte
- Rilevazione di eventi da Social Media: Twitter vs Instagram. Una valutazione comparativa.
- Time Series Database (TSDB) e Time Series Management Systems (TSMS) con approfondimenti su InfluxDB e analisi prestazionali tra query di MongoDB, MySQL e InfluxDB.

## Tesi di Laurea Magistrale

- classificazione e rilevamento del danno in sistemi di monitoraggio strutturale mediante tecniche di machine learning
- Design and Development of Wearable Devices for Panic Attack Detection
- Design and implementation of a vibrational condition monitoring system
- Development of a health parameters tracking wearable device for detection of stress episodes and principles of panic attacks
- Machine Learning in ambito assicurativo Un caso di studio
- Progettazione ed analisi di tecniche unsupervised in supporto alla Human Activity Recognition
- Progettazione ed implementazione di un framework per la sicurezza robotica basato su Hashgraph
- RED-Bridge: A Multiprotocol Tool Prototype for IoT Sensors
- Relativistic Twin: Generazione Automatica di Digital Twin in un ambiente Web of Things
- Ricarica di mezzi elettrici a 2-3 ruote Design e implementazione di una applicazione mobile multi piattaforma
- SALS: Gestione della sicurezza alimentare nella supply chain
- SmartForge: An event-driven architecture for simulator-based process optimization
- Uno studio sul monitoraggio dello stato di presenza delle utenze telefoniche SIP in un sistema di videoconferenza

## Tesi di Dottorato

- Hybrid ground-aerial mesh networks for IoT monitoring applications: network design and software platform development

# Angelo Di Iorio

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Questa pagina contiene una brevissima descrizione di alcune proposte di tesi. L'elenco è parziale ma spero utile per avere un'idea di possibili lavori. Possono esserci nuovi lavori in cantiere non riportati in questa pagina.

Chi è interessato può contattarmi via mail per qualunque domanda e/o per fissare un appuntamento e parlarne più in dettaglio.

Servizi e librerie per la traduzione automatica: un'analisi empirica

La tesi è parte di un progetto più ampio, il cui obiettivo è costruire un ambiente per confrontare notizie pubblicate su magazine online nazionali e internazionali. Il sistema attuale, chiamato TARO ed implementato principalmente in Python, ha prodotto risultati molto incoraggianti.

Per permettere il confronto di contenuti in lingue diverse il sistema usa un servizio di traduzione esterno. Questo lavoro si pone l'obiettivo di analizzare altri sistemi e librerie esistenti al fine di individuare la soluzione più adatta a questo contesto. Prevede quindi l'implementazione di test sui dati elaborati in TARO.

Tecnologie principali: Python, altri linguaggi.

Strumenti e interfacce per analisi di testi

La tesi è parte di un progetto più ampio, il cui obiettivo è costruire un ambiente per leggere e analizzare documenti, attraverso visualizzazioni alternative oltre a quella sequenziale sul testo.

Questo lavoro in particolare ha l'obiettivo di creare una libreria di widget corrispondenti a diverse visualizzazioni sullo stesso testo basate, ad esempio, su heatmap, treemap o altri librerie. Questi widget dovranno inoltre essere integrati in un sistema Web-based già esistente e basato sul framework jqWidget.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Admin Tools: migrazione, estensione e generalizzazione di un backoffice aziendale
- Analisi del processo di editing dei metadati nei progetti software: uno studio preliminare
- Analisi delle principali librerie per la generazione di grafici in  
React, Angular e Vue.js
- Analisi di banner pubblicitari online: un prototipo per la valutazione delle performance
- Blockchain a supporto di Solid: potenzialità e applicazioni al controllo degli accessi
- Confronto e integrazione di algoritmi di gender-detection: un'analisi preliminare
- Confronto tra librerie e servizi di traduzione automatica
- da xml a invisible xml: prospettive e criticità
- Dati meteorologici su Web: analisi delle API e sviluppo di un'applicazione mobile per il confronto
- Definizione e implementazione di una strategia di Test Automation in un contesto aziendale IT
- L'eye tracking webcam-based a supporto dei test di usabilità
- Make the world a canvas: analisi delle tecnologie per realizzare  
applicazioni 3D per il turismo
- NFT per CryptoArt e altri campi di applicazione: storia, potenzialità e limiti
- Pianificazione di eventi nel rispetto di vincoli hard e soft: il caso di studio degli esami universitari
- PickingList App: progettazione ed implementazione di un'applicazione mobile per magazzini ospedalieri
- Pop Tools: Sviluppo e progettazione di una Web Directory per Freelance in ambito ICT
- Progettazione e sviluppo di un'applicazione Web per gestire sale da gaming e console
- Raccolta di dati su LinkedIn: analisi delle API e uso di web scraper
- Ricerca di documenti e frammenti rilevanti in una base documentale: analisi delle interfacce
- Semplificare i test per la misurazione dell'usabilità dei siti web: test "light" e questionari brevi
- Standard per descrivere API Web: confronto e conversioni
- Strumenti di Google a supporto delle aziende: un caso di studio
- TARO: Infrastruttura per il Confronto di Testate Giornalistiche Internazionali
- Un ambiente estensibile per annotare citazioni e riferimenti bibliografici
- Un ambiente grafico per creare

applicazioni Web in Blazor:

progettazione e prototipazione

- Un ambiente Web per la conversione di documenti TEI in formato RASH: progettazione ed implementazione
- Valutazione Comparativa e Analitica delle Piattaforme Low-Code
- Visualizzazione sunburst per l'analisi di progetti software:

prototipo e studi preliminari

## Tesi di Laurea Magistrale

- Visuale: verso la progettazione di un framework per la visualizzazione di documenti in ambito giuridico

# Pietro Di Lena

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- AlphaFold: tool che ha rivoluzionato la Biologia Strutturale e ci avvicina alla soluzione del Protein Folding Problem.
- Analisi di strategie computazionali per il gioco Forza4 generalizzato
- Analisi e miglioramento prestazionale dell'imputazione di dati di metilazione con methyLImp2

### Tesi di Laurea Magistrale

- A deep learning approach for estimation of DNA methylation-based biological age.
- Challenging the Daphnia magna genome to decipher transcriptional changes during development and sex determination
- Machine Learning for identifying prognostic factors underlying SARS-CoV-2 disease and predicting COVID-19 severity

- Parameter optimization for deconvolution of DNA methylation profiles of cancer samples

# Giuseppe Di Modica

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Luigi Di Stefano

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi di prodotti tramite visione artificiale per processi automatizzati
- Analisi sperimentale dell'accuratezza di posizionamento di una telecamera stereo dotata di IMU
- Creazione di un dataset per lo sviluppo di tecniche di Intelligenza Artificiale di supporto alla pianificazione di interventi di chirurgia maxillo facciale
- Creazione di un dataset per lo sviluppo di una rete neurale che esegua la segmentazione del teschio umano in cranio e mandibola
- Event Camera: tecnologia e applicazioni
- L'imaging nella banda SWIR: tecnologia dei sensori e principali applicazioni
- Machine learning per il riconoscimento delle immagini
- Memorie RAM: uno studio sulle differenti tecnologie e applicazioni
- Metodologie di Corrispondenza Stereo Basate su Deep Learning per Superfici Altamente Riflettenti e Trasparenti: Dataset e Architettura
- Object detection applicata alla radiologia odontoiatrica
- Realizzazione di una rete neurale convoluzionale per la classificazione di immagini
- Sensori di immagini: la tecnologia HDR (High Dynamic Range)
- Tecniche di deep learning per il monitoraggio del processo nell'industria dello pneumatico
- Tecniche di Deep Learning per la generazione di forme tridimensionali a partire da Sketch amatoriali



- Tensor Processing Unit: architettura, performance e analisi comparativa

## Tesi di Laurea Magistrale

- A prototype of the data quality pipeline of the Online Observation Quality System of ASTRI-Mini Array telescope system
- A study of 3D face reconstruction methods: from geometry to deformable mesh models"
- A study on tackling visual odometry by a transformer architecture
- A Test Time Adaptation Protocol to improve Industrial Anomaly Detection and Segmentation
- Advancements in Industrial Anomaly Detection: From SOTA Models to Online Classification and Segmentation
- Analysis of the classification performance of Produce Image recognition exploiting automatic color correction network and PLU produce hierarchy for training a multi-stage classifier
- Antibody-Antigen Interface Characterization with Contextualized Pre-trained Embeddings
- Applicazione Android per classificazione di errori durante la fase di montaggio di cyclette mediante deep learning
- Applicazione di tecniche AI per la segmentazione di immagini industriali con supervisione limitata
- Applicazione di tecniche di visione artificiale per guida robot nell'industria farmaceutica
- Automated Blender environment recreation and vanishing point detection for image stitching optimization
- Comparing performance achieved by neural networks deployed on Edge Tensor Processing Unit
- Computer vision in aseptic pharmaceutical manufacturing: a deep learning-based approach to vial inspection and pack formation during a lyophilizer loading cycle
- CVAT meets transformers: accelerating semantic segmentation labeling in industrial applications
- Datamatrix correction , traditional and data-oriented solutions
- Deep Learning approaches for multimodal analysis in car collision forensics
- Deep Learning-based Classification and Detection of Regulatory Elements for Autonomous Driving Maps in BEV View
- Deformazioni superficiali automatiche di un oggetto modellato tramite Neural Radiance Fields
- Deployment of event cameras for parcel profilometry
- Detection and 3D pose estimation of sanitaryware for robot picking applications
- Distance-based models for Vehicle Classification: A case study
- Domain adaptation per classificazione di point cloud mediante pseudo-annotazioni
- Framework for anomaly detection on fotovoltaic plants
- Generazione tramite deep-learning di mappe Bird-Eye-View da immagini multi-camera per applicazioni di guida autonoma
- Gestione efficiente dei modelli di Machine Learning: l'impatto dei principi di MLOps

- High-Resolution Monocular Depth Estimation with Stereo Proxy Supervision
- Homography estimation and object detection in basketball matches
- Implementation of Optical Character Verification using Deep Learning for Detection and Verification of Tyre Markings
- Improving 3D imaging systems with active pattern illumination.
- Integrating Large Language Models into Extended Reality for Enhanced Educational Experiences
- Integration and optimization of a tablets uniformity detection system with AI techniques
- Low Power Spatial Intelligence in Insect-Scale Drones
- Mask R-CNN Based System for Accurate Detection and Analysis of Chip Damage on Car Paint
- Metodo di calibrazione ottica per sistemi di lenti ipercentriche
- Mitigating non-Lambertian surfaces issues in Stereo Matching with Neural Radiance Fields
- Modelli neurali per industrial anomaly detection
- Multi-view 3d reconstruction using NeRF-based approaches
- Night2Day - AI enhancement of night photography
- Patchcore Transformed: A Vision Transformer Approach To Anomaly Detection
- Produce recognition: a deep metric learning approach to an open set learning problem
- Real time parcel tracking and image stitching for industrial applications
- Relighting Neural Radiance Fields Leveraging Shadow Mapping
- ReLISA: Reinforcement Learning Interactive Segmentation Annotator Agent Integrated in an Instance Segmentation Workflow
- Representation Learning for Implicit Neural Representation: a Comparative Analysis
- Reti neurali monoculari per la stima della profondità di superfici non-Lambertiane
- Ricerca mediante immagini e testo di asset 3D rappresentati come Neural Radiance Fields
- Rilevamento centro corsia mediante metodi di apprendimento automatico
- Rilevamento di intrusioni in tempo reale mediante video di sorveglianza a bassa risoluzione e riconoscimento facciale
- Robotic Bin Picking and Quality Control: Computer Vision Approaches for Industrial Automation
- Semantic Segmentation and Domain Adaptation in an industrial use case
- Smart Mirror: remote verification of an identity document holder
- Soil Organic Carbon mapping using hyperspectral satellite data
- Sperimentazione di architetture Transformer in problemi di Computer Vision
- Sviluppo di un'app mobile su dispositivo wearable per elaborazione di input multimediali per macchine automatiche
- Sviluppo di una rete neurale per la classificazione di immagini su piattaforma RiscV

- Towards image-guided additive manufacturing
- Uncertainty-aware learning-based optimal motion planning for industrial robots
- Visual Servoing Meets LQR: Streamlining Automated Cliché Mounting with Computer Vision and Precise Three-Axis Control

## Tesi di Dottorato

- Deploying and processing neural representations of signals
- Understanding 3D structures from sketches

# Lorenzo Donatiello

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Implementazione di un algoritmo di clustering

# Jocelyne Elias

Professoressa associata | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tutte

- Algoritmi, ottimizzazione, reti di telecomunicazione: instradamento, ottimizzazione del bilanciamento del carico e applicazione della teoria dei giochi alle reti (allocazione delle risorse, instradamento, mitigazione dell'interferenza, accesso/condivisione dello spettro, progettazione/formazione della rete e pricing).

Reti 5G and beyond: Multi-Connettività, Cloud Radio Access Networks, Virtualizzazione, Virtualizzazione delle Funzioni di Rete e Slicing. Mobile Edge Computing.

Internet delle Cose (mediche), dispositivi indossabili, Wireless Body Networks e reti radio cognitive.

Altri argomenti possono essere concordati con la docente.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Guardiani Digitali: L'impatto dell'AI sulla Sicurezza dei Dispositivi IoT
- Studio dell'Integrazione IOT e dei Veicoli Aerei a Pilotaggio Remoto (UAV) per l'innovazione e la Sostenibilità.
- Studio dell'Integrazione IOT e Comunicazioni Satellitari per nuove Applicazioni Intelligenti

## Eugenio Faldella

Professore Alma Mater | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Analisi, sviluppo e validazione della logica di controllo di un robot a quattro assi per un sistema di depallettizzazione
- Sviluppo di una applicazione di robotica industriale

#### Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di tecniche AI per la modellazione dei processi in macchine HVAC
- Applicazione ROS 2 di un robot antropomorfo in esecuzione su container VxWorks in architettura IMA
- Studio e sviluppo di HMI in tecnologia web per sistemi a controllo numerico
- Sviluppo di un ambiente di simulazione per la prototipazione rapida di architetture HMI/SCADA in macchine automatiche
- Virtual commissioning: un approccio a Unity come strumento di digitalizzazione di impianti industriali

## Paolo Felli

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

# Matteo Ferrara

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Per un elenco aggiornato delle tesi disponibili in ambito Deep Learning, Computer Vision e Biometric System consultare il sito MI@BioLab.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Detection di immagini generate tramite Intelligenza Artificiale
- Enhancement e Detection di Double-Identity Fingerprint
- Miglioramento della qualità di algoritmi di face morphing generation
- RL-UniBOt: Applicazione di tecniche di Reinforcement Learning al gioco Mario Kart tramite la piattaforma Gym Retro

# Luca Foschini

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Creazione di un chatbot Telegram per il monitoraggio di impianti produttivi in ambito Industry 4.0
- Osservabilità multi-cloud: un'indagine sull'efficacia dei metodi di deployment presenti nel mercato

### Tesi di Laurea Magistrale

- Infrastrutture di supporto per la realizzazione di architetture a microservizi applicate all'Industria 4.0
- Progettazione e sviluppo di un supporto Industry 4.0 per la manutenzione predittiva di macchine in ambito farmaceutico

- Supporto a Industria 4.0 per l'integrazione del protocollo PROFINET in un motore elettrico
- Supporto ad Agenti Intelligenti per Topology Learning in Ambienti SDN a Microservizi
- Sviluppo di una infrastruttura basata su Kubernetes per la ricezione e l'invio dati di macchine industriali

## Matteo Francia

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea Magistrale

- Data Extraction and Reporting in the Agrifood Industry
- Document Dematerialization: A Case Study on "Fatture in Cloud" at TeamSystem Enterprise
- Leveraging Oracle Cloud EPM Business Rules for Efficient Planning: Insights and Implementation Strategy
- Software Migration: Developing a Migration Plan for TeamSystem Hospitality
- Uncovering Client Data Leaks in the Dark Web: a case study inside Grant Thornton Digital

## Annalisa Franco

Professoressa associata | [sito web](#)

### Tesi proposte

#### Tutte

- Tesi in ambito Visione Artificiale

Sviluppo di tecniche di Morphing Attack Detection

Il morphing è una tecnica che permette di combinare i volti di due persone diverse in un'unica immagine che contiene quindi caratteristiche biometriche di entrambi i soggetti. Nell'ambito dei documenti di identità elettronici questo tipo di manipolazione rappresenta un elemento significativo di vulnerabilità e la necessità di strumenti in grado di riconoscere automaticamente tali manipolazioni diventa sempre più pressante. Obiettivo della tesi è lo sviluppo di un sistema in grado di riconoscere le immagini manipolate e di distinguerle da immagini non alterate.

## Identificazione degli esemplari di delfino sulla base dell'analisi della pinna dorsale

I singoli esemplari di delfino possono essere riconosciuti in base all'analisi della pinna dorsale e della presenza di eventuali cicatrici, ferite, incisioni. Obiettivo della tesi è lo sviluppo di un sistema di visione che sia in grado di effettuare questo tipo di analisi.

Il riconoscimento dei delfini rappresenta lo strumento fondamentale per monitorare gli esemplari presenti nei nostri mari e tracciarne gli spostamenti.

In collaborazione con il Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie.

## Analisi di frammenti di vetro rinvenuti nella chiesa San Vitale di Ravenna

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali si vuole sviluppare un sistema automatico o semi-automatico in grado di ricostruire antiche vetrate a partire da frammenti di vetro rinvenuti nella chiesa di San Vitale a Ravenna. I frammenti, di colore uniforme, costituivano originariamente dei dischi (di dimensione variabile) incastonati in alcune pareti di legno.

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

## Classificazione di frammenti di osso

Nel corso degli scavi archeologici vengono spesso ritrovati frammenti di ossa animali o umane. Scopo del lavoro di tesi è lo sviluppo di un sistema di visione in grado di classificare le ossa come appartenenti a resti umani o animali sulla base di una serie di caratteristiche (es. forma, caratteristiche della superficie, porosità, ecc..) che possono essere estratte da immagini RGB dei frammenti. Come possibile estensione, le ossa animali possono essere ulteriormente attribuite ad una specie (es. cervo, lupo, volpe, orso).

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

## Riconoscimento di persone sulla base dell'arcata dentale

La tesi ha lo scopo di realizzare un sistema di riconoscimento biometrico in grado di confrontare ortopanoramiche (immagini radiografiche acquisite dai dentisti) con immagini radiografiche parziali dei denti ai fini della ricerca di persone in una watch list.

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

## Analisi dei denti rinvenuti in contesti archeologici o forensi

L'analisi di sottilissime sezioni del dente può rivelare numerosissime informazioni sulla persona quali l'età o il tipo di alimentazione, analisi particolarmente utili in contesti archeologici. Per questo tipo di analisi l'immagine della sezione del dente viene acquisita ad altissima risoluzione e attualmente processata in modo completamente manuale. Si vuole realizzare un sistema di supporto all'esperto umano che, attraverso tecniche di visione artificiale, estratta in modo automatico alcune caratteristiche salienti delle immagini (es. linee di riferimento, punti caratteristici).

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

Tesi in ambito Basi di Dati

Creazione di un key-value store persistente

La tesi consisterà nello sviluppo di un key-value store persistente ad alte prestazioni e accessibile in maniera concorrente da più processi, che possa gestire quantità di dati tali da non poter risiedere in memoria.

Lo studente dovrà effettuare uno studio dettagliato delle prestazioni della soluzione creata, messa a confronto con altre tecniche di storage, che spaziano dall'uso del file system all'impiego di DBMS SQL-based e NoSQL esistenti.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Creazione di immagini del volto ICAO compliant con strumenti di Generative AI
- Face morphing e tecniche di morphing attack detection
- Federated Learning for Morphing Attack Detection
- Piattaforme Cloud per la gestione di database
  
- Progettazione e sviluppo di un ecosistema digitale per la gestione degli avvistamenti di animali marini

### Tesi di Laurea Magistrale

- Progettazione e sviluppo di un sistema di supporto all'operatore umano per l'individuazione di immagini manipolate

## Mattia Frapporti

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte



## Tesi assegnate

# Maurizio Gabbrielli

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- An approach to document classification using verb-object pairs
- Generazione automatica di una knowledge base con applicazione ai Sustainable Development Goals
- Latent representations for traditional music analysis and generation
- Regressione lineare e logistica per la predizione di low achievement scolastico
- Tecniche di Deep Learning per il riconoscimento di errori nel codice

### Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazioni di metodi di machine learning per la sincronizzazione automatica di dati acquisiti in fase di validazione di un  
motociclo
- Code stylometry, a metric learning approach
- Combining Language Models, deep ensemble learning and explanation for automatic ticket classification
- Exploring students' learning state through clustering and knowledge graphs
- Ottimizzazione del Ciclo di Vita dei Modelli  
Progettazione e Implementazione di  
un'Architettura MLOps distribuita
- Predicting Ticket Resolution Time in IT Support Systems: A Machine Learning Approach
- Predizione dell'origine geografica di Oli di Oliva tramite tecniche di Deep Learning per l'elaborazione di immagini
- SRAE: Sustainable Regressive Auto Encoder
- Sviluppo di strumenti informatici per il supporto alle indagini in materia di PNRR

- Sviluppo di un'applicazione web per la valutazione dei risultati ottenuti da un sistema di visione
- Tecniche di explainability applicate a modelli predittivi in ambito didattico

## Andrea Galassi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

### Tesi proposte

#### Tutte

- For dissertation topics please see

<https://site.unibo.it/nlp/en/teaching/project-topics>

### Tesi assegnate

## Enrico Gallinucci

Ricercatore in Tenure Track L. 79/2022 | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea Magistrale

- A Data-Driven Approach to Measuring the Customer Lifetime Value
- Benchmarking Materialized Views of SQL-based Stream Processing Systems
- Design and Development of a Data Mart for the HR Department at Amadori
- Engineering Data Pipelines and Analytics with DataOps
- Implementazione di un Progetto Analitico nel settore Multiutility
- Journey Automation - Digital Transformation in the Wellness Industry
- Progettazione di una piattaforma Cloud per analisi predittive in ambito industria 4.0
- Progettazione di una soluzione di Business Intelligence a supporto dei processi decisionali presso Agrintesa

# Mauro Gaspari

Professore associato confermato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- 0) NOVITÀ: E' DISPONIBILE UNA TESI SULLA PIANIFICAZIONE NEL CONTESTO DEI SISTEMI DI TRAINING COGNITIVO. L'obiettivo e' quello di ottimizzare un planner utilizzando fluenti, duration actions and functions aggiungendo nuove azioni e mantenendo tempi di esecuzione ragionevoli.  
  
1) Tesi in Intelligenza Artificiale, Robotica training cognitivo: e' disponibile una tesi che riguarda l'utilizzo del Robot NAO nel settore del training e riabilitazione cognitiva, in collaborazione con l'Università di Parma, la sede sara' a Bologna.  
  
2) Sono disponibili alcune tesi sulla riabilitazione cognitiva e sul training cognitivo con il sistema MS-REHAB. Utilizzo di tecniche di Intelligenza Artificiale come planning e machine learning.  
  
3) Sono disponibili tesi sull'utilizzo di pianificazione automatica e machine learning nel contesto del training cognitivo.  
  
4) Sono disponibili tesi sull'essenzione del linguaggio Python con caratteristiche tipiche dei Linguaggi per l'Intelligenza artificiale.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Financial Sentiment Analysis using Natural Language Processing

### Tesi di Dottorato

- Data-driven and data-oriented methods for materials science and technologies

# Vittorio Ghini

Professore associato confermato | [sito web](#)

## Tesi proposte

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- CEPH, una piattaforma di archiviazione distribuita per applicazioni containerizzate
- Cloud Computing e costruzione di un ambiente OpenStack
- Cluster Hadoop su un cluster Swarm: un approccio automatizzato
- Deployment di un cloud privato basato su OpenStack
- Il Sottosistema Windows per Linux, un passo verso l'integrazione di sistemi
- progettazione e implementazione di un cluster kubernetes multistack: integrazione e valutazione di diversi stack tecnologici per la gestione di applicazioni containerizzate
- progettazione e sviluppo software per l'automatizzazione dei processi di acquisto su piattaforme retail
- Serverless Computing il caso Google Cloud Functions
- Setup automatizzato di un cloud privato con OpenStack
- Tecniche parallele di machine learning applicate a container
- Valutazione delle tecniche di parallelizzazione nell'addestramento di una CNN per la diagnostica del cancro al seno.
- Zabbix e le sue funzioni

# Saverio Giallorenzo

Ricercatore in Tenure Track L. 79/2022 | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Please, refer to the personal website for suggestions on dissertations topics

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Design e Sviluppo di un Framework Scalabile e Isolato per l'Indagine Automatizzata sui Ransomware
- Integrazione tra microservizi e reactive programming in Jolie

- JFN: A unifying platform for microservice and serverless deployments

## Tesi di Laurea Magistrale

- A Framework for Measuring and Improving Social Inclusion with Network Science
- Citation Network Analysis of COVID-19
- Confronto e valutazione di piattaforme low-code/no-code  
tramite lo sviluppo di un'applicazione per il riconoscimento  
documentale
- Exploring Adverse Drug Reactions using Network Analysis
- Large Language Models for Education
- Mixing Anthropology and Network Analysis for Assessing the Social Impact of International Initiatives in Developing Regions: Conceptual Framework and the Case Study of Pomerini, Tanzania
- Modern Yoga Applications. Analysing teaching narratives through semantic networks
- Spiegare le dinamiche dei social media con  
la Social Network Analysis: una Revisione  
Sistematica della Letteratura

## Roberto Girau

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Sviluppo di un'Architettura SIoT per Comunicazioni Multi-Rete in Ambiti Nautici: Creazione e Analisi di SVO tramite FASTAPI e MQTT su Piattaforme Raspberry

### Tesi di Laurea Magistrale

- Digital Twins nell'Automotive: Una Soluzione Integrata per l'Interazione tra Veicoli, Guidatori e Intersezioni Stradali
- Fitness to Drive nell'Era Digitale: Un'Analisi Basata sul Digital Twin del Guidatore

# Matteo Golfarelli

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Progettazione e prototipazione di un'applicazione per l'irrigazione di precisione

### Tesi di Laurea Magistrale

- Adoption of a Data-Driven Approach for Managing the Speed-Quality Trade-Off inside Amazon
- Data Warehouse Design and Prototyping in the Health Insurance Context
- Optimizing the Wholesale Customer Order Fulfillment Process Through a Data-Driven Stock Pre-Allocation Procedure: the Moncler Case Study
- Progettazione di un sistema di ottimizzazione per il consiglio irriguo
- Progettazione e prototipazione di un data warehouse per una organizzazione di volontariato
- Sviluppo di un framework per l'analisi di segnali elettrofisiologici
- Un Sistema di Previsione Adattiva dell'Umidità del Suolo

# Roberto Gorrieri

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Fabio Grandi

Professore associato confermato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Applicazioni della blockchain nella logistica
- Caratteristiche, vantaggi e tendenze dei sistemi ERP
- Database Trends 2022
- Evoluzione nella sicurezza nel Cloud computing
- I sistemi ERP Open Source
- Il linguaggio di interrogazione SQL++
- Il sistema informativo gestionale: analisi e implementazione di un ERP
- Industrial Internet of Things (I-IoT): il caso Minerva Omega group srl.
- Previsione automatica del tipo di tossicità in conversazioni online
- Process Mining: la nascita, il funzionamento, l'utilità e i contesti applicativi.
- Sistemi ERP: vantaggio competitivo

## Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi dei sistemi informativi gestionali con focus su Microsoft Dynamics 365
- Applicazione di un modello di data mining per la previsione del turnover dei dipendenti: il caso Calzedonia Group
- Evaluation and Analysis of Adopting Business Intelligence Solutions integrated with SAP ERP
- Gestione Integrata dei Dati e dei Processi Aziendali: Il Ruolo Chiave di ERP e PLM in Focchi SPA
- Integrazione tra sistema MES e sistema ERP in azienda produttiva: il caso BORGHI S.p.A
- IT Audit: Revisione dei Sistemi Informativi in KPMG
- Predizione del passaggio di controllo qualità di componenti meccaniche attraverso algoritmi di machine learning: il caso Bosch
- Progettazione di applicazioni di Business Intelligence tramite piattaforma Qlik Sense: un caso di studio
- Sperimentazione di tecniche di anomaly detection per la manutenzione predittiva in un contesto di trasporto metropolitano

# Abdelsalam Ali Helal

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Zeynep Kiziltan

Professoressa associata | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Efficient Distributed Learning with PowerSGD
- Machine Learning in Automatic Tabulation for Constraint Model Reformulation
- Neural Large Neighborhood Search for the Capacitated Vehicle Routing Problem

# Ivan Lanese

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Sono interessato a seguire tesi (o tirocini) sia teoriche (principalmente per tesi magistrali) che implementative nell'ambito dei sistemi concorrenti e distribuiti, in particolare legate ai linguaggi per la loro programmazione e alle tecniche di modellazione, analisi e debugging di tali sistemi. Qui sotto fornisco una lista non esaustiva di topic.

Linguaggi di programmazione e modelli reversibili per la concorrenza

Un linguaggio di programmazione reversibile è un linguaggio i cui programmi possono essere eseguiti sia indietro che in avanti. In un linguaggio di questo tipo è possibile, ad esempio, gestire situazioni di errore ritornando indietro nell'esecuzione fino a quando non si trova una nuova strada in avanti che non porta ad errori. Alcuni argomenti specifici di mio interesse sono:

estensioni del nostro debugger reversibile CauDEr per Erlang

studio di tecniche di analisi quali bisimulazione o tipi comportamentali in ambito reversibile

Coreografie

Le coreografie sono formalismi per descrivere o programmare un'intero sistema distribuito tramite un unico modello o programma. Alcuni argomenti specifici di mio interesse sono:



estensioni del linguaggio AIOCJ per la programmazione di sistemi coreografici

sviluppo di tool per l'elaborazione e analisi di formalismi coreografici.

### Linguaggio di programmazione Jolie

Il linguaggio Jolie è un linguaggio per la programmazione di applicazioni orientate ai servizi nato all'interno dell'Università di Bologna e ora sviluppato dall'azienda ItalianaSoftware. Sono interessato a seguire tesi legate al linguaggio Jolie, anche in collaborazione con ItalianaSoftware.

### Tesi o tirocini in collaborazione con aziende

Sono disponibile a seguire anche tesi e/o tirocini in collaborazione con aziende, in particolare ItalianaSoftware, NIER e RCF.

RCF. RCF vede la luce nel 1949, inizialmente progettando e producendo microfoni ed altoparlanti. Intorno alla fine degli anni '60, il suono della musica dal vivo evolve e diventa elettrico e molti pionieri della progettazione di impianti audio per l'amplificazione erano alla ricerca di trasduttori ad alta potenza da utilizzare nei loro progetti. RCF si afferma come uno dei maggiori produttori OEM (Original Equipment Manufacturer) Europei. L'esperienza di RCF nel campo dei trasduttori e dell'elettronica è stata una naturale pista di lancio per lo sviluppo di sistemi audio completi, portando l'azienda ad essere leader in molteplici mercati audio, dall'Hi-Fi al Public Address fino ai sistemi audio portatili o i grandi sistemi per concerti.

Un ambito possibile per tesi/tirocini riguarda il software RDNet.

RDNet è un software proprietario utilizzato per la simulazione, il controllo e la misura di un impianto sonoro. E' strutturato su diverse componenti che sfruttano molteplici tecnologie (protocolli di controllo da remoto, audio realtime processing, sistema cloud) al fine di poter fornire al fonico che effettua l'installazione dell'impianto, tutto il supporto necessario, in modo da semplificarne, ma soprattutto velocizzarne, il lavoro.

Un possibile argomento di tesi/tirocinio è il seguente.

Attualmente RDNet è sviluppato unicamente per sistema operativo Windows.

Il candidato dovrà effettuare uno studio di fattibilità della trasformazione del codice in multiplatforma (Windows, OSX e Linux) sfruttando un framework innovativo denominato Avalonia. Questo include la riscrittura delle sezioni del codice più critiche, come ad esempio

quelle relative all'utilizzo dei driver audio.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- ChorEr: un analizzatore statico per generare Automi Coreografici da codice sorgente Erlang
- Energy and memory consumption of SHA256 algorithm

## Cosimo Laneve

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Gasper: Struttura e Proprietà del protocollo di consenso Proof of Stake di Ethereum.
- Implementazione di un'interfaccia grafica per la scrittura di contratti legali nel linguaggio Stipula
- Rollup Ottimistici e di Validità: Confronto e Analisi tra Optimism e StarkNet
- Smart contracts per acquisto e gestione di assicurazioni sanitarie
- Tracciabilità dell'impatto ambientale di catene produttive mediante sistemi blockchain

### Tesi di Laurea Magistrale

- An Analysis of the Ethereum Proof of Stake Protocol
- analisi di contratti legali in stipula
- Un prototipo per lo scheduling di funzioni basato su analisi di costo in piattaforme serverless

### Tesi di Dottorato

- A formal analysis of blockchain consensus

## Giuseppe Lisanti

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- .

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi del Flusso di Traffico Mediante Tecniche di Deep Learning
- Conditioning Diffusion Models via Attributes and Semantic Masks for Face Generation
- Image-Specific Protection Against Manipulation
- Rilevamento automatico del livello dell'acqua tramite reti neurali convoluzionali

## Michael Lodi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- La ricorsione all'istituto tecnico informatico: teatralizzazione e valutazione automatica per migliorarne l'apprendimento

## Stefano Lodi

Professore associato confermato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- "Application of Predictive Analytics Methods to a B2B Manufacturing Company: From ARIMA Models to Neural Networks
- A Bank's Journey: From ETL Processes to the Deployment of Machine Learning Algorithms for Predicting Client Default in an Unbalanced Dataset Setting

- An application and privacy evaluation of a Conditional Tabular Generative Adversarial Network (CTGAN)
- Experimenting with CutPaste: Self-Supervision in the Context of Anomaly Detection
- Quantum Neural Networks for Data-Efficient Image Classification
- Query Library Development and Anomaly Detection on Flight Data
- Unstructured Insurance Policies Processing Using Prompt Engineering and Large Language Models: A ChatGPT Proof of Concept
- Unsupervised Methods for Sentiment Analysis and Supervised Methods for Irony Detection
- Zero-Shot Learning for Automated Screening in Systematic Reviews

## Elena Loli Piccolomini

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

### Tesi proposte

#### Tutte

- Ricostruzione di immagini tomografiche con metodi di regolarizzazione. (LM Matematica)

Ricostruzione di immagini tomografiche con reti neurali. Sono richieste conoscenze di base di programmazione. Si utilizzano il linguaggio python ed eventuali piattaforme per lo sviluppo e l'utilizzo di reti neurali (LM Artificial Intelligence, LM Matematica, LT e LM Informatica)

Elaborazione di immagini (super-risoluzione, deblur, Denoise, registrazione, segmentazione) utilizzando algoritmi di ottimizzazione e/o con reti neurali. Sono richieste conoscenze di base di programmazione. Si utilizzano il linguaggio python (o Matlab) ed eventuali piattaforme per lo sviluppo e l'utilizzo di reti neurali. (LM Artificial Intelligence, LM Matematica, LT e LM Informatica, LT Informatica per il management)

Studio e sviluppo di algoritmi di ottimizzazione stocastica per l'applicazione in reti neurali e intelligenza artificiale. Si utilizzano il linguaggio python e/o Matlab. (LM Matematica).

Analisi di dati con strumenti di statistica e machine learning (LT Informatica per il management)

TIROCINI presso AZIENDE

IMS Giotto [<https://imgiotto.com/>. Esperienza in ricostruzione di immagini tomografiche con dati reali.]

Seetrough s.r.l. Esperienza in ricostruzione di immagini tomografiche con dati reali.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Algoritmi per la ricostruzione di immagini tomografiche con rumore misto
- Analisi di metodi e algoritmi per il riconoscimento di fake content
- Analisi predittiva sul prezzo dei videogiochi con algoritmi di Machine Learning: Steam dataset
- analisi quantitativa per la gestione di un portafoglio
- Deep Learning: Efficacia degli attacchi avversari
- Foodless
- Il machine learning nella business intelligence
- implementazione di un analizzatore malware con tecniche di machine learning
- Inquinamento Ambientale: analisi esplorativa e predittiva delle emissioni globali dal 2000 ad oggi
- La dimensione frattale surface-based nelle neuroimmagini
- Machine learning per la previsione sui prezzi delle case
- Modelli di Machine Learning per la Valutazione della Qualità del Vino
- Reti neurali convoluzionali nell'elaborazione di immagini mammografiche
- Reti Neurali Convoluzionali Per Il Trattamento Del Rumore Nelle Immagini
- Reti neurali per ricostruzione di immagini tomografiche dentali a bassa dose
- Sviluppo di un applicativo per la raccolta di dati generati da IMU su scheda di computazione eterogenea
- tecniche di machine learning per la predizione del rating delle applicazioni all'interno di un play store
- The Future of Formula 1 Racing: Neural Networks to Predict Tyre Strategy

## Tesi di Laurea Magistrale

- Inpainting of medieval frescos with neural techniques
- The Quantum Frontier of Financial Forecasting: Integrating Feynman-Dirac Integrals with Deep Bayesian Networks and tGANs

# Michele Lombardi

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Asymmetries in Adversarial Settings
- Identificazione di Sistemi Dinamici Tramite Metodologie di Machine Learning
- Physics Informed Machine Learning: una Rassegna
- Pianificazione di attività per robot di collaudo tramite metodi di ottimizzazione combinatoria
- Reti Neurali ed Equazioni Differenziali Ordinarie: una Rassegna

### Tesi di Laurea Magistrale

- A Comparative Analysis of Reinforcement Learning Algorithms in a Hybrid Learning and Optimization Framework
- A new Deep Learning model for Gamma-Ray Bursts' light curves simulation
- AI applications to Gas-Chromatography for Chemical Compound Detection
- Anomaly Detection and Characterization in Tableting Machines
- Artificial intelligence algorithms to support neuropsychologists in configuring cognitive stimulation exercises for Parkinsonian patients
- Bank Transaction Reconciliation using Machine Learning Methods
- Challenging the Dynamics of Time: Generate and Evaluate Real-World Time Series to estimate NOx Emissions in a Turbo Machine
- Constrained procedural generation of 2D mazes and intelligent artificial agents for cognitive therapy
- Contributions to a LSTM-based Machine Learning Pipeline for Forecasting Stock Market Trends
- Cryptomining detection on cloud environments through containerised application profiling and classification

- Data-driven Capacity Estimation of Lithium-Ion Batteries Using Machine Learning Methods
- Dealing with Long-Term Constraints in a Hybrid Learning and Optimization Method
- Deep Learning Methods for Fall Detection
- Deep Renewal Equation: an informed Machine Learning approach to series of counts and probability estimation
- Design and Analysis of a Gearbox Predictive Maintenance System
- Evaluation Metrics and Transfer Learning for Sales Prediction
- Game Agents: Challenges and Examples of AI Agent Development from the Video Games Industry
- How Reinforcement Learning can improve Video Games Development: Dreamer and P2E Algorithms in the SheepRL Framework
- Hybrid Learning and Optimization for Routing Collaborative Robots
- ICE Emissions Estimation through Machine-learning techniques to support real-world R&D experiments
- Indoor Localization Through AI and Smartphone Sensors
- Interpolation of Annual Maximum rainfall probability distribution using Graph Neural Networks
- Machine Learning Methods for Fall Detection
- Multi-step Energy Demand Forecasting for Industrial Applications
- Music Feature Extraction for Automatic Integration in a Sample-Based Approach for Music Generation
- Optimizing Pairs Trading Strategy via Deep Learning techniques and Technical Indicators: An empirical study on the S&P 500
- Path Extraction via Column Generation: an Empirical Study
- Promo Detection: Time Series Classification methods applied on CPG data
- QAL-BP: An Augmented Lagrangian Quantum Approach for the Bin Packing Problem
- Redesign of the Data Processing Pipeline for a Criminal Procedure Handling Problem
- Semi-supervised Learning in Graph Neural Networks for Structural and Property Prediction Applied to Advanced Functional Materials Design
- Smart sampling approaches for Decision-Focused Learning

## Daniela Loreti

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Analisi, progettazione e implementazione di una applicazione web per l'utilizzo di una libreria Prolog

## Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi ed estensione di un modello NetLogo per la simulazione di agenti argomentativi
- Design, Implementation and Evaluation of Parallel Solutions for a Nested Explainability Algorithm

# Alessandra Lumini

Professoressa associata | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Proposte di tesi e/o tirocini interni

Tesi di progetto: realizzazione di una web-app per lo scouting del beach volley.

Tesi di progetto/ricerca: confronto prestazioni tra sistemi SQL e NoSQL

Tesi di progetto: valutazione di un carico di lavoro su DBMS MongoDB: confronto tra diverse soluzioni di design

Tesi di progetto/ricerca: metodi Deep Learning per il tracking dei giocatori e della palla in video.

Tesi di progetto/ricerca: localizzazione e segmentazione di animali in immagini e video

Tesi di progetto/ricerca: classificazione e segmentazione di immagini in ambito agrario

Tirocini e Tesi in azienda (INFN) - con possibile premio di laurea

Tema informatico



Progettazione e sviluppo di modelli dati multidimensionali orientati all'analisi visiva (dashboard e report dinamici) da produrre con strumenti di Business Analytics avanzati basati su un servizio cloud Microsoft Power BI riservato per INFN.

Tema informatico

Progettazione e sviluppo su infrastruttura microservice-oriented (Spring based) di librerie e componenti java dedicati all'ampliamento dell'attuale architettura di ETL (Extract Transform and Load). L'obiettivo è intercettare, filtrare ed elaborare dati provenienti da sorgenti NoSQL (MongoDB) implementate secondo il modello microservizi.

Tema data science (laurea magistrale o DTM)

Progettazione e realizzazione di modelli dati orientati all'analisi statistica con scopo predittivo, basati su dati di settore amministrativo dell'INFN (Gare e acquisti).

Un possibile obiettivo è identificare le categorie di acquisto (prodotti e servizi) che nel tempo abbiano subito o meno maggiori fluttuazioni di mercato ed il loro impatto complessivo sul budget dell'ente.

Tema data science (laurea magistrale o DTM)

Identificare pattern, soluzioni tecniche e tecnologie per la costituzione di una architettura (data lake inspired) che consenta di gestire tutte le fonti dati eterogenee dell'ente con un unico approccio. Valutarne potenzialità e sfide dal punto di vista di una infrastruttura di ETL/ELT distribuita con l'obiettivo di favorire la convergenza delle fonti dati eterogenee dell'INFN in un unico pattern di accesso.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Data modelling su database non relazionali: confronto di prestazioni su operazioni CRUD
- FIVB Beach Volley Data Analysis

- Monitoraggio della palla e dei giocatori nei video di beach volley
- Segmentazione e analisi di immagini di radici

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Empowering Quality Assurance in Fashion Industry  
with Artificial Intelligence

# **Dario Maio**

Professore emerito | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Integration of IoT Technologies in Smart Manufacturing: a case study

# **Enrico Malizia**

Professore associato | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

# **Davide Maltoni**

Professore ordinario | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tutte**

- Tesi in Azienda (GECO sistema - Cesena) in ambito Machine Learning. La tesi riguarda tecniche di regressione per la previsione della produzione di energia elettrica da impianti idroelettrici utilizzando come features le variabili meteo fornite dai modelli previsionali (Copernicus stagionali). In particolare dovranno essere valutate tecniche di AutoML, ovvero sistemi che cercano di scegliere automaticamente l'architettura e gli iperparametri migliori a partire dai dati.

Tesi in Azienda (Maticad srl - Pesaro) in ambito Machine Learning e Visione.

Sviluppo di una rete neurale che individui i punti luce presenti in immagini relative ad ambientazioni di interni (bagni, cucine, sale, ...). La rete dovrà individuare i punti luce, distinguendoli tra puntiformi (lampadine) e direzionali (faretti e spot), stimandone anche intensità ed indice di decadimento.

Sviluppo di una rete neurale che consenta di creare automaticamente materiali e finiture superficiali (mappe di bump e normal map), a partire dalla texture di piastrelle di ceramica o parquet. La rete verrà utilizzata nella messa a punto di cataloghi ad alta definizione, che verranno utilizzati all'interno di software professionali di progettazione 3D e renderizzazione.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Sistemi biometrici e impronte digitali

## Vittorio Maniezzo

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Gestione magazzino a catasta

La tesi, in collaborazione aziendale, richiede di analizzare e prototipare una soluzione data science / operational analytics che ottimizzi l'individuazione delle locazioni di stoccaggio dei prodotti, sia implementando logiche di riordinamento interno ("reshuffle") che proponendo la locazione di stoccaggio di un pallet in uscita dall'impianto produttivo sulla base dello stato della giacenza, della dimensione prevista del lotto produttivo ed del forecast di vendita.

Schedulazione missioni logistiche interne ad un magazzino

La tesi, in collaborazione aziendale, richiede di analizzare e prototipare una soluzione data science / operational analytics che partendo dallo studio dei dati storici sul dispatch dei task di movimentazione delle risorse logistiche in magazzino arrivi a definire politiche di sequenziazione dei task per ottimizzare opportune metriche operative (es. minimizzare distanze percorse con muletti scarichi).

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Analisi comparativa di metodi per induzione di alberi decisionali
- Configuratore in realtà virtuale - Neoiris VR
- Confronto computazionale di ambienti di deployment di modelli connessionisti

## Tesi di Laurea Magistrale

- Modellazione di sistemi domotici e ottimizzazione configurazione di impianti HVAC
- Progetto e sviluppo di un algoritmo di put-away su aree di stoccaggio a cataste
  
- Sviluppo di un sistema di climatizzazione automatico distribuito con l'utilizzo di tecniche di machine learning

# Luciano Margara

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Benchmark di generatori di numeri pseudocasuali
- Blockchain ed Ethereum
- blockchain:  
struttura, networks e applicabilità
  
- Come Blockchain, NFT e Metaverso stanno rivoluzionando il mondo.
- Crittografia e sicurezza nei sistemi di pagamento digitale
- Crittografia Quantistica
- Macro e Micro Pagamenti nell'E-commerce
- Protocolli Zero-Knowledge: funzionamento ed applicazioni nel  
mondo reale
  
- Prove a Conoscenza Zero applicate alle Blockchain

- Ruolo delle funzioni Hash nella sicurezza delle password
- Una panoramica sugli attacchi a RSA e ECC

# Simone Martini

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Complessità computazionale e videogiochi
- Traveling Salesman Problem: strategie risolutive

### Tesi di Laurea Magistrale

- Panson: An interactive sonification framework for real-time applications

### Tesi di Dottorato

- Teaching informatics to novices: big ideas and the necessity of optimal guidance

# Moreno Marzolla

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Alcune proposte di tesi sono descritte a questo indirizzo.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- analisi delle prestazioni del cluster risc-v: monte cimone
- Analisi delle prestazioni di algoritmi su grafi su GPU
- Chapel: analisi delle prestazioni su architetture a memoria distribuita
- Containerizzazione di applicazioni HPC

- Conversione a OpenCL di un simulatore cardiaco parallelo
- Intelligenza artificiale e test di Turing
- Parallelizzazione su GPU Algoritmo Marching Squares per Applicazione Industriale
- Profilazione di software medicale in CUDA
- Programmazione parallela con Chapel
- Sperimentazione di tecniche di Machine Learning e Deep Learning per la previsione di Job Zombie in sistemi HTC
- Stereo matching su GPU
- Sviluppo di applicazioni OpenMP, MPI e CUDA per la didattica del calcolo parallelo
- Sviluppo di codice CUDA per l'ottimizzazione del filtro mediano su immagini 2D

## Stefano Mattoccia

Professore associato | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Calibrazione di telecamera e sensore depth
- Estensione del simulatore del processore DLX
- Monitoraggio distanziamento sociale tramite singola videocamera
- Ottimizzazione di un dataset per l'addestramento di una rete per visione stereo
- Registrazione di sensore depth e telecamera
- Simulatore del processore DLX per scopi didattici
- Studio dei metodi per la sincronizzazione di sensori per computer vision
- Valutazione di algoritmi di tracking

#### Tesi di Laurea Magistrale

- Apprendere policy di alto livello per il motion planning di veicoli a guida autonoma
- Copy-paste data augmentation for domain transfer on traffic signs
- Identificazione di caratteristiche rilevanti in capi di abbigliamento mediante deep-learning
- Percezione depth guidata mediante proiezione virtuale di pattern

# Andrea Melis

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi di simulatori per Unmanned Underwater Vehicles
- Analisi e studio dell'utilità dei servizi basati sulla localizzazione al variare dei dati personali condivisi
- Analisi interdisciplinare del Flipper Zero, strumento di Cybersecurity
- Sicurezza dei PLC: Uno Strumento per l'analisi dell'integrità del Firmware attraverso il Tracciamento degli Hash
- Strategie di difesa contro il Social Engineering: Analisi sugli approcci e pratiche attuali
- Wi-Fi Sensing per Human Identification attraverso dispositivi ESP32

### Tesi di Laurea Magistrale

- Anomaly detecton tramite machine learning e neural networks

# Paola Mello

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Tecniche di pianificazione automatica in giochi con regole dinamiche: sviluppo di un agente intelligente per la Keke Competition.

# Michela Milano

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

# Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- AI nell'industria siderurgica: sviluppo di una soluzione di Computer Vision per il rilevamento, l'estrazione di testo e il posizionamento di oggetti.
- Dataset Fusion application on deep learning Object Detection task
- Fine-Tuning e Retrieval-Augmented Generation: Ottimizzazione di Large Language Model su una Base di Conoscenza Esterna
- Identificazione e valutazione d'impatto di insetti infestanti tramite computer vision e CNN
- Investigations on the Effectiveness of Tools for Optimizing Object Detection Training Performance
- Llama 2 as a Next-Generation Partial Order Programming Tool: Performance Benchmarks and Implications for Autonomous Systems
- Reputation management in open robot swarms through crypto-economy
- State-of-the-Art Comparison, Experiments, and Future Work on Symbolic Knowledge Extraction for Neural Networks

## Silvia Mirri

Professoressa associata | [sito web](#)

# Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Crowdsensing di inquinamento dell'aria: contesto e stato dell'arte
- Data Visualization a supporto della gestione degli spazi all'interno di uno Smart Campus
- Design partecipativo: un caso di studio
- effetti dell'arousal sul fitness to drive: algoritmi e simulazione
- Gamification e User eXperience: uno studio per Casa Bufalini
- Gestione e customizzazione web-based

di contratti commerciali:

un caso di studio aziendale



dalla creazione al supporto alla firma

- Implementazione di un sistema di traduzione automatica: un caso di studio per la traduzione italiano-cinese
- Installazione di un IDM Keycloak per l'autenticazione degli utenti e configurazione di un SSO tra diverse applicazioni: un caso di studio aziendale.
- La User Experience nel design di applicazioni Web - Il modulo diete Nutribook
- LoRa Mesh: un caso di studio per la comunicazione tra imbarcazioni da diporto
- Ottimizzazione di un sito web e analisi degli effetti prodotti: un caso di studio aziendale
- Porting e integrazione di software aziendali: il caso di studio di Allinone
- Realtà aumentata applicata ai beni culturali: il caso del Museo della Regina
- Realtà aumentata e mobile app un caso di studio museale
- Reti Generative Avversarie nel contesto di servizi di rete sociale: un caso di studio
- Social Media Sensing, Sentiment Analysis e Data Visualization per la rigenerazione urbana: il Progetto DARE
- Sviluppo di interfacce usabili
- Usabilità e User Experience per le applicazioni a supporto del turismo costiero: un caso di studio
- Valutazione di algoritmi di Machine Learning per il riconoscimento delle emozioni
- Valutazione sperimentale di approcci di TinyML per problemi di classificazione: un caso di studio con Arduino Nano 33 BLE
- vehicle digital twin application: un prototipo in contesto automotive

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- On improving cultural heritage fruition: focusing on augmented and mixed reality technologies
- Augmented Analytics through a Conversational Virtual Advisor: a proof-of-concept in the food industry
- Metadata for cultural heritage: focusing on restoration and conservation activities.
- Progettazione e implementazione di un sistema di route planning con integrazione di dati sulla qualità dell'aria
- Progettazione ed implementazione di un'applicazione Web per la creazione di corpus di testo paralleli
- Progettazione ed Implementazione Front-End di un Sistema Integrato di Customer Assistance in ambito Industry 4.0
- Virtual Restoration and Digital Technologies: engaging visitors in a museum case study
- Web Component per un Design System: un caso di studio aziendale

# Edoardo Mollona

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi del percorso legislativo Europeo Digital Services Act
- Applicazione della blockchain alla certificazione della supply chain relativamente al rispetto dei diritti umani e dell'ambiente
- Digital Service Act: garantire un ambiente online sicuro e responsabile
- Digitalizzare l'Italia, la reazione delle PMI
- Indagine sull'origine e l'implementazione della rendicontazione non finanziaria in Italia e nell'Unione Europea: analisi delle normative correlate e del contesto internazionale.
- La strategia di diversificazione di Bloomberg
- L'influenza delle lobby High Tech nel processo di scrittura e approvazione del Digital Service Act. Il caso delle lobby di Google LLC.
- Problemi di antitrust relativi alle grandi potenze del web (GAFAM): dall'evoluzione storica alla risposta al COVID-19 ed eventuali futuri sviluppi

# Rebecca Montanari

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Controllo degli accessi agli smart contract di Hyperledger Fabric attraverso Decentralized Identifiers
- Gestione del Controllo Accessi agli Smart Contract in IOTA

### Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi dei rischi di sicurezza OT - Applicazione ad un'azienda del settore energia
- Communication security assessment in

Smart Grids environments.

- Definizione di una “Cybersecurity Strategy”: dalla valutazione del livello di maturità attuale delle funzioni cyber alla formalizzazione di una roadmap pluriennale di trasformazione in ambito sicurezza informatica
- Framework per il Vulnerability Assessment automatizzato di ambienti container-based e orchestrati.
- GDPR e Blockchain: analisi degli impatti del Regolamento sulla tecnologia e soluzioni tecniche che ne favoriscono l’adeguamento
- Threat Hunting: analisi e sperimentazione di metodologie di ricerca di vulnerabilità
- Un Approccio Automatizzato per il Fingerprinting Passivo della Sicurezza di una Rete

## Tesi di Dottorato

- Adaptable security in the cloud-to-thing continuum

# Danilo Montesi

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Below a partial list of thesis and internships. Please talk to me during office hours for more details. Here are some instructions for writing essays, internships and thesis (work in progress).

Available thesis (and internships)

1. Biomedical/socio-clinical data analysis

Data mining of clinical data for the prediction of serious unexpected events

Clinical predictions using heterogeneous data of patients (text, codes, parameters)

PubMed full-text dataset crawling and scraping

## 2. Temporal Information Retrieval and Mining

Tree index for access and search of time intervals in text

Evaluation of Temporal Word Embeddings in web archives for text classification

## 3. Text Mining

Text classification in the International Classification of Diseases (ICD-9, ICD-10) for Emergency Department diagnosis

Domain-specific word embeddings for ICD (semi)automatic coding of discharge texts

## 4. Cloud/social networks/digital forensics

Data exploration tool for investigating social networks of crime-involved subjects

Text, pictures and sensors digital footprints analysis

## 5. Copyright and watermarking

Text authorship attribution by learning characterizing features of writing styles from big datasets

Text watermarking and digital rights management for copyright protection

Fake news tracking using watermarking to certify the source reliability

## 6. Competition in Digital markets

competition among service/app providers in the digital markets

data portability/open access as technical solution to foster competition

online search engine ranking and competition alteration

artificial intelligence and competition

## 7. Similarity distances for plagiarism detection in

source code

text

user experience (human-computer interaction + graphical aspects)

8. Interpretability and Explainability in AI using

neural networks

machine learning

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi dei dati prodotti dalle auto di lusso: uno studio preliminare
- Concorrenza tra piattaforme digitali: problemi e possibili soluzioni
- Creazione di un dataset di immagini e video per studi in ambito Digital Forensic applicati ai Social Network
- Intellectual Property of AI systems: a preliminary study
- Migrazione ed integrazione di un'applicazione web in un container
- Progettazione e sviluppo di un sistema per il collegamento tra fornitori di prodotti e piattaforme e-commerce
- Subtopic-oriented biomedical summarization using pretrained language models
- Tensorflow e test dell'Alzheimer: alcuni risultati sperimentali

### Tesi di Laurea Magistrale

- A privacy-preserving AI-based Intent Recognition engine with Probabilistic Spell-Editing for an Italian Smart Home Voice Assistant
- Data Quality Governance su Cloud Data Warehouse: Il Caso di Sara Assicurazioni
- Testing Attacks on Structural Text Watermarking Techniques
- Textual Provenance Sealing and Verification

# Federico Montori

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Applicazioni Mobili per vari temi su IoT

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Adozione del framework Arrowhead per l'automazione di scenari IoT: Discovery, Orchestrazione e Coreografia.
- Applicazione della tecnica Echo Hiding in un contesto non digitale
- Design e validazione di un algoritmo di omogeneizzazione delle aree MGRS per la modellazione della privacy in scenari MCS
- Federated Learning Ibrido: Analisi e Performance
- Gestione dei consumi e delle routine di una casa domotica con metodologia QLearning
- Implementazione di Driver Checker: un'app per la prevenzione dell'uso del telefono alla guida
- Implementazione di un Framework per lo Studio Comparativo di App Contapassi
- implementazione e confronto di pedometri software non real time
  
- Implementazione e valutazione di Mussida un social network per amanti della musica
- LA-MQTT in un contesto multi-broker: progettazione, implementazione ed analisi
- Progettazione e simulazione di un attacco sniffing su un dispositivo wearable
- Protezione della privacy nei servizi location-based tramite computazione locale
- Riconoscimento real-time di bumps su strade tramite i sensori inerziali dello smartphone
- Rilevamento dell'utilizzo dello smartphone durante la guida tramite l'object detection: un approccio avanzato
- Sensorworker: An Integrated Crowdsensing Platform
- Sistemi di Infotainment Android
- SmartPantry - La dispensa intelligente
- Sviluppo di un path planner basato su stime di rumore ambientale
- Sviluppo di un path planner per biciclette  
basato sulla qualità del suolo stradale

- Sviluppo di un'architettura basata su blockchain Ethereum per scenari Mobile Crowdsensing
- Texting and Driving: rilevazione di utilizzo dello smartphone alla guida tramite Object Detection e Machine Learning
- Un ponte tra Crowdsourcing e Crowdsensing: L'implementazione di SmartCrowd
- Un'Architettura Ibrida Push-Pull per Mobile Crowdsensing usando il Web of Things
- WoT Arrowhead Bridge: Bridging Heterogenic IoT-based System

## Gianluca Moro

Professore associato | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Annotazione automatica di token rilevanti per dialog summarization astrattiva
- Applicazione di Graph Neural Network nella Multi-Document Summarization con risorse limitate
- Benchmarking e Prompt Tuning di Large Language Model per la Generazione di Codice
- Clip et Impera: Topic-Centric Video Segmentation with Large Language Models
- Diagnose Your Text: A Plausibility Estimation Model for Medical Statements
- Fine tuning per text summarization
- From Words to Codes: Large Language Models for ICD-9 Extraction in Clinical Documents
- generazione di riassunti fattuali mediante parsing semantico
- Graph neural network benchmark per la selezione di contenuto rilevante nella low-resource summarization
- Information Retrieval Biomedicale con Testo Arricchito Mediante Knowledge Graph Clinico
- Large Language Model per Dataset Giuridici Italiani: Esperimenti con Prompting, Retrieval-Augmented Generation e Fine-Tuning
- LAWSU-IT: Un Nuovo Dataset Giudiziario italiano per Long Document Summarization con Baseline Estrattive e Astrattive
- Modelli di previsione e analisi di Serie temporali nella movimentazione delle attrezzature di trasporto delle merci
- reinforcement learning on emerging referential communication in atari games



- scilay: un nuovo dataset per long document  
summarization scientifici e divulgativi di  
studi biomedici
- Self-supervised Information Retrieval basato su deep metric learning
- Studio e sperimentazione di algoritmi di raccomandazione per l'editoria
- Studio e sperimentazione di approcci neurali predittivi per il mercato azionario.
- studio ed ottimizzazione di un sistema di recommendation per corpora di documenti
- Survey on Few-Shot Summarization
- Sviluppo di Metodi di Soft Labeling per la Multi-Document Summarization in Ambito Legale
- Sviluppo di Retrieval-based Chatbot per l'Italiano con Transformer
- Text Expansion con Language Model Generativo con e senza Knowledge Graph Injection
- The Summary Imitation Game: Improving Abstractive Summarizers via Neural-Approximated Decoding Strategies
- To Generate or to Retrieve: On the Effectiveness of Artificial Contexts for Biomedical Question Answering
- Vision-Language Transformer: Retrieval ed Explainability in ambito Biomedico

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- AMR Beam Search: Generating Faithful Summaries with Semantic Graph Representations
- different approaches to structuring legal italian text using large language models
- Explaining Generative Model for Long-form Question Answering with Reasoning Graph
- Graph-based Vision-Language Model for Multi-Modal Retrieval of Fashion Products
- Infusing Structured Medical Knowledge into Language Models: Graph Neural Prompting for Healthcare Question Answering
- Knowledge-Enhanced Neural Models for Question Answering based on Retrieval
- Multi-Domain Conversational Agents based on Semantic Parsing and Retrieval of External Knowledge
- Neural Self-Supervised Information Retrieval: An Efficient and Effective Solution in Large Document Corpora
- Next Pictogram Prediction via Vision-Language Modeling: Enhancing the Autistic Children Communication
- Novel Text-to-Text Retrieval-Enhanced Transformer for Biomedical Literature
- Predicting Protein Functions With Ensemble Deep Learning and Protein Language Models
- Retrieving and Incorporating External Knowledge into Compressed Large Language Models
- Survey on Retrieval Enhanced Transformers applied to Biomedical domain

# Mirco Musolesi

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Decentralised Coordination and Communication in Multi-Agent Reinforcement Learning Systems
- Deep Reinforcement Learning for Inverse Molecular Design
- Exploring Large Language Models as Reinforcement Learning Agents with Explicit Autonomous Reasoning
- Norm Inference in Social Dilemmas: An Inverse Reinforcement Learning Approach
- Performance Analysis of the Design of Experience Replay Buffers based on Intrinsic Motivation in Deep Reinforcement Learning
- Some Experiments in Poetry Generation and Classification

# Antonio Natali

Professore Alma Mater | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Andrea Omicini

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Programmazione multi-piattaforma: disamina storica e tecnologica

## Tesi di Laurea Magistrale

- Apache Solr: applicazioni di NLP per l'estrazione della conoscenza dal testo e dal codice sorgente
- Conversational Non-Player Characters: A Study on the Derailment of Large Language Models

# Marco Patella

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Applicazione Pawwy: riprogettazione ed estensione
- Applicazioni Blockchain nell'industria 4.0
- Classificazione di immagini con il framework Windsurf: Refactoring del codice sorgente
- Clean Architecture: studio, progettazione e confronto in ambiente .NET
- Estensione Applicazione: Riprogettazione del frontend mediante tecnologia ReactJS
- Estensione dell'applicazione Appfittami: implementazione nuove funzionalità
- Estensione dell'applicazione Pigno: dominio, funzionalità, client
- Evoluzione della Continuous Integration a supporto di sviluppi secondo la metodologia DevOps
- Il caso studio HexeOne: realizzazione di una pagina web per la visualizzazione di log
- Pattern Blackboard - Modelli e Applicazioni
- Pattern Reflection - Modelli e Applicazioni
- Progettazione di un software gestionale per la gestione delle prenotazioni nell'ambito della ristorazione
- Progettazione di un'applicazione desktop per Fantasport basati su e-sports
- Progettazione di un'applicazione web per la condivisione di appunti
- Progettazione e Implementazione di un sistema SCADA personalizzato in .NET per Impianti Fotovoltaici
- Progettazione e Realizzazione della persistenza in un'Applicazione Software
- Progettazione e realizzazione di un'applicazione per la comunicazione via rete wifi mesh
- RailCAD e RailML 3: dal modello topologico alla visualizzazione ed editing di schematici ferroviari

- Sniff-nano: Applicazione del paradigma a oggetti alla realizzazione cooperativa del prodotto software

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- A Data Mesh Implementation
- Architetture Data Lakehouse per Data Platform analitiche
- Benchmark per database in-memory
- Realizzazione di servizi distribuiti per la gestione dell'editing e attualizzazione di template documentali da utilizzare all'interno di piattaforme CRM

## **Tesi di Dottorato**

- Sensor networks optimization and software development for Structural Health Monitoring based on ultrasonic guided waves

# **Giovanni Pau**

Professore ordinario | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

### **Tesi di Laurea**

- Sistema distribuito di memorizzazione file basato su Distributed Hash Tables

### **Tesi di Laurea Magistrale**

- Enhancing Offboard Control in MultiWii Firmware via MSP for Autonomous Drone Racing
- Gates n' poses: on the ai-way to speed of perception in autonomous racing drones
- Lost in gates: enhancing state estimation in high speed autonomous drone racing
- The Art of Control: Building Precision and Speed in Autonomous Racing Drones

# **Lorenzo Pellegrini**

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

# Wilma Penzo

Ricercatrice confermata | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Applicazione dell'analisi prescrittiva nell'industria manifatturiera: il caso MAILLIS
- Big data stream: valutazione di algoritmi di clustering con il framework MOA
- Calibrazione del numero di componenti principali nell'analisi di dati ad alta dimensionalità in uno scenario di produzione industriale
- Comparazione di metodi di classificazione per il rilevamento automatico del linguaggio offensivo in testi online
- Confronto di efficacia di modelli di Machine Learning nella previsione di eventi terroristici
- Contrasto alla disinformazione in epoca pandemica: il supporto del Machine Learning per la rilevazione di fake news
- Controllo energetico per gli edifici di una smart city: proposte dalla CityLearn Challenge
- Data analytics nel contesto industriale manifatturiero: adattamento dello standard CRISP-DM ai sistemi di produzione
- Digital Twin: applicazioni nella Smart Manufacturing e creazione con il software open source Ditto
- Digitalizzazione dei flussi di informazioni in supply chain del settore retail
- Effetti dell'attività di data cleaning nella previsione di conformità di componenti meccaniche
- Efficacia del clustering pre-cleaning nella classificazione di dati industriali ad alta sparsità
- Efficacia dell'elaborazione automatica di testi per la categorizzazione di frasi a contenuto misogino in rete
- I veicoli elettrici e le problematiche delle Smart Grid: il supporto del Machine Learning, simulazione con il portale ACN e analisi di casi studio
- Impiego di Blockchain-based database nella supply chain: il caso di BigChainDB nel settore agroalimentare
- Industria 4.0 e Digital Twin: tecnologie abilitanti e prospettive di sviluppo
- Rilevazione di anomalie in dati a elevata dimensionalità e altamente sbilanciati in un contesto di Smart Manufacturing
- Rilevazione di frodi in ambito sanitario attraverso l'analisi automatica di dati
- Ruolo del preprocessing dei dati nella performance del rilevamento automatico di frodi

sanitarie

- Studio comparativo di algoritmi per il rilevamento di anomalie e analisi di un caso di serraggio viti in una struttura di montaggio
- Supporto tecnologico alla realizzazione di supply chain green
- Valutazione della tecnica SMOTE nella classificazione sbilanciata di testi per la previsione automatica della personalità
- Valutazione di tecniche di data mining per l'analisi di dati di produzione industriale

## Danilo Pianini

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

### Tesi proposte

#### Tutte

- I temi delle tesi supervisionate dal docente sono tipicamente affini ai temi di ricerca del suddetto. Essi includono quindi, fra gli altri:

lavori relativi alla simulazione, specialmente nell'ambito di sistemi software complessi;

design e costruzione di linguaggi di programmazione basati su paradigmi innovativi;

automazione e dell'ingegneria del processo di costruzione del software;

costruzione di sistemi distribuiti adattativi, auto-organizzanti, e ispirati a tecniche biologiche e naturali.

Sono possibili, sui temi proposti dal docente, collaborazioni con aziende (ad esempio, per tirocini per tesi). Allo stesso modo, è possibile fare lavori di tesi con periodo all'estero.

Per richiedere una tesi, si contatti per email il docente, specificando:

se la tesi richiesta è triennale o magistrale

quanti esami restano, quando si intende cominciare i lavori, e quando ci si vuole laureare

i temi che sono stati più interessanti durante il percorso di studio

eventuali passioni personali o argomenti di interesse (anche non relativi all'informatica)

periodo nel quale si pensa di arrivare alla laurea

obiettivo della tesi in termini di voto e attuale media pesata

(per i triennali) se si intende proseguire con la magistrale o entrare nel mondo del lavoro

(per i magistrali) se si considera la possibilità di intraprendere la carriera accademica o un dottorato, oppure se si intende andare in industria

se, guardando al futuro, ci si vede in Romagna, in Italia, in Europa, oppure in qualunque angolo di mondo;

qualunque altra informazione che rilevante per la costruzione della proposta di tesi.

Le informazioni non servono al docente per farsi gli affari vostri, ma per ritagliare un'attività di tesi che massimizzi, al contempo, il piacere nel realizzarla e la sua utilità nel raggiungimento delle proprie aspirazioni.

## **Tesi assegnate**

### **Tesi di Laurea**

- Accesso e Controllo Efficiente di Sistemi Software Complessi tramite GraphQL
- Pacchettizzazione e Distribuzione Automatizzata di Software JVM-Based
- Progettazione e sviluppo di uno strumento per la scansione di progetti software alla ricerca di potenziali segni di plagio
- Simulazione event-driven di folle con micro-interazione fisica ed elementi cognitivi
- Sviluppo di un'Interfaccia Grafica per Software Simulativi Complessi mediante GraphQL e KotlinJS

### **Tesi di Laurea Magistrale**

- A Kotlin multi-platform implementation of aggregate computing based on XC
- Aggiornamento e downgrade di software industriale su piattaforma Windows: analisi e soluzioni
- Comparative Benchmarking of Multithreading Solutions for JVM Languages: the case of the Alchemist Simulator
- Controllo di accesso a risorse di cluster Kubernetes tramite Active Directory
- Design and Implementation of a Prototype Open Benchmarking Platform for Collective Adaptive Systems
- DevOps per applicazioni mobile multiplatforma: un caso di studio industriale
- Distributed monitoring and control with dynamic offloading: the case of the Alchemist Simulator

- EleKtion: una Libreria Kotlin Multiplatform per la Democrazia Digitale in Nuovi Contesti
- Feasibility of Reactive Aggregate Programming via Kotlin Flows
- Herd Monitoring with Autonomous Drones: a Decentralized k-Coverage-inspired Approach
- Integrazione del simulatore Alchemist con il tool statistico MultiVeStA
- Progettazione e sviluppo di un prototipo di simulatore ad eventi discreti reattivo
- Progettazione e sviluppo di un'API dichiarativa per il testing di plugin Gradle
- Sistemi di automazione per il provisioning di macchine virtuali in ambiente industriale
- Towards Aggregate Programming in pure Kotlin through compiler-level metaprogramming

## Matteo Poggi

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

### Tesi proposte

#### Tutte

- Tesi Magistrali (per Ing. Informatica o Artificial Intelligence)

Le seguenti tesi sono fortemente votate alla ricerca scientifica. Il candidato ideale ha già avuto esperienza con progetti incentrati su deep learning e computer vision, oltre ad avere curiosità e voglia di cimentarsi in un contesto di ricerca (che può risultare particolarmente sfidante).

Lista non esaustiva:

Tecniche di Federated Learning per domain adaptation (es: <https://fedstereo.github.io/>)

Diffusion Models per generazione/ricostruzione 3D (es: <https://jhaoshao.github.io/ChronoDepth/>)

Neural SLAM (es: <https://youmi-zym.github.io/projects/GO-SLAM/>)

altro...

Tesi Triennali (per Ing. Informatica o Automazione)

Le seguenti tesi sono legate ad applicazioni pratiche. Lista non esaustiva:

Sviluppo di applicazioni per il monitoraggio fluviale  
(es. <https://sites.google.com/view/riverwatch>)



Applicazioni di reti neurali a piattaforme a basso consumo (es: Android o iOS, FPGA, Jetson board)

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi di Google Street View per ricostruzioni 3D di aree urbane

### Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di Deep Learning e Strategie di Matching per Punti di Interesse su Mappe Digitali
- Calibrazione Camera PTZ in Ambienti Differiti
- Design and implementation of an Advanced Driver Assistance System on a racing prototype in the marine environment using stereo vision and Convolutional Neural Networks
- Detection e classificazione di oggetti in volo
- Implementazione di YOLOv8 in Expo per il Rilevamento Oggetti: Analisi delle Prestazioni tra Inferenza Online e Locale
- Sviluppo di applicazioni per detection, re-identification e monitoraggio dei progressi nell'ambito di cantieri edili mediante deep learning
- Sviluppo di una rete neurale convoluzionale per la ricostruzione Multi View Stereo 3D

## Catia Prandi

Ricercatrice a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Lista tesi di progetto:

Tesi parte di un progetto regionale che riguarda la creazione di un Digital Twin per il parco del delta del Po. In questo progetti, diverse possibilità sono disponibili (da web, a mobile).

Tesi in collaborazione con il dipartimento di Biologia per la creazione di un'app mobile con AR e gamification, tematica principale biodiversità/Ulisse Aldrovandi, che frutti l'idea del gioco (es. caccia al tesoro). Keywords: mobile app, gamification, AR.

Tesi per il progetto AlmaIdea - AlmAware: tesi nel contesto della sostenibilità e della data visualization, con metodologie HCI di coinvolgimento degli studenti. Il progetto, riguarda

diverse attività, tra le quali analisi dati ed estrazione dati da documenti testuali (“text mining” e/o “web scraping”), visualizzazione dei dati raccolti attraverso attività di design partecipativo, visualizzazione dei dati numerici sulla sostenibilità dell’università, creazione di quiz interattivi veloci per coinvolgere gli studenti tramite i totem di università. La tesi (o tirocinio) si può focalizzare su una o alcune di esse.

Tesi: ricerca e/o creazione e utilizzo di dataset legati al digital wellbeing da visualizzare all'interno di un'app mobile per confrontarli con quelli del proprio Digital wellbeing (tempo di utilizzo del telefono, app più usate, etc...), col fine ultimo di migliorare il proprio benessere digitale. Keywords: app, mobile, data visualization, gamification, personas.

Tesi in collaborazione con l’Università di Bologna, per la realizzazione di un'app mobile per la consultazione delle mappe di un campus e dei dati ambientali rilevati da sensori all'interno delle aule - Keywords: mobile app, mappe, front-end, data visualization.

Tesi in collaborazione con l’Università di Bologna, per realizzazione di un sistema di wayfinding indoor basato su mappe SVG - Keywords: wayfinding indoor, SVG, mappe, percorsi.

[Assegnato Tesi in collaborazione con l’Università di Bologna, per l’implementazione di un servizio per collezionare i dati d’uso di un sistema di mappe installato in display pubblici, e di una dashboard per la visualizzazione dei dati - Keywords: dashboard, tecnologie web, data visualization]

[Assegnato Tirocinio e Tesi in collaborazione con l’Università di Bologna, per l’implementazione di un pannello di amministrazione per effettuare operazioni CRUD su un sistema di mappe e wayfinding esistente - Keywords: admin panel, CRUD, tecnologie web, mappe]

Tesi nell’ambito della sostenibilità, progetto europeo SMARTLAGOON: realizzazione di un’applicazione MOBILE ibrida o web-app per aumentare la consapevolezza sulla sostenibilità ambientale e, in particolare, sulla situazione all’interno della laguna del Mar Menor. L’applicazione dovrà visualizzare diversi dati e informazioni legati al contesto, in modo da coinvolgere l’utente finale con tecniche di data visualization ed eventualmente elementi di realtà aumentata.

Tesi nell'ambito del progetto europeo SMARTLAGOON per realizzare applicazioni MOBILE di citizen science per raccogliere dati (foto, video, audio) relativi al Mar Menor, in modo divertente (gamification o serious game).

Tesi nell'ambito della rappresentazione dei dati: design e implementazione di grafici (data visualization) fruibili tramite diversi supporti (grafico interattivo web-based e grafico in realtà aumentata sviluppato tramite app mobile) da confrontare con un grafico 3D (data physicalization) - tematica del dataset da visualizzare concordabile. La tesi prevede il design e la realizzazione di diverse tipologie di grafici e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito della data visualization e della personalizzazione: design e implementazione di un sistema interattivo (web o mobile) per la realizzazione di data visualization (diverse dai grafici classici) che si modellano in base alle risposte degli utenti a un questionario prestabilito. La tesi prevede il design e la realizzazione del sistema e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito della data visualization e dell'empatia: design e implementazione di diverse visualizzazioni che rappresentano dataset diversi. Le visualizzazioni potranno essere fruibili tramite applicativo web o mobile. La tesi prevede il design e la realizzazione di diverse tipologie di visualizzazioni e seguente valutazione con utenti.

Collaborazioni con aziende, startup e spin-off, tra le quali:

Tirocini e tesi in collaborazione con \*DEVELOP PLAYERS\*, spin-off co-partecipata dell'Università di Bologna (sede Cesena), che si occupano di creare serious game nel contesto dei disturbi dell'apprendimento (<https://www.develop-players.org/>). In questo caso il Tirocinio è in azienda, occorre proprio applicare usando la piattaforma dei tirocini unibo – Keywords: unity, WebGL, serious game, gamification, tirocinio in azienda

Tirocinio e tesi (anche compilative) in collaborazione con \*Food Hub\* SRL Società Benefit e startup innovativa (CesenaLab). L'obiettivo è effettuare uno studio di fattibilità sullo sviluppo di una piattaforma di e-learning personalizzata basata su Moodle. Keywords: e-learning, CSS, moodle, PHP.

Tirocinio con \*Quinck\* (Imola), progetto volto allo sviluppo di smart contract sulla blockchain ICP. Pubblicato un'offerta di tirocinio curriculare dal titolo "Formazione nell'ambito della Blockchain e Sviluppo di Smart Contract in Web Assembly". Lo studente avrà l'opportunità di:

Collaborare con il team di sviluppo di Quinck su progetti innovativi.

Approfondire la conoscenza delle tecnologie blockchain e web assembly.

Sviluppare e testare uno smart contract sulla blockchain ICP.

Tirocinio (e tesi) in collaborazione con \*RomagnaTech\* (Cesena). Diverse proposte:

Proposta 1. Apprendere divertendosi: nell'ambito di un progetto europeo, è prevista la

creazione di un'applicazione gaming orientata ai bambini (6-11 anni) per la scoperta e l'approfondimento del patrimonio culturale (storia, arte, letteratura, tecnologia, etc). L'applicazione dovrà consentire ai bambini di imparare tramite il gioco dando spazio alla loro creatività. Si dovrà porre particolare attenzione alla trasposizione delle specifiche in funzioni del gioco, e allo studio e realizzazione di interfacce compatibili con l'utilizzo da parte di bambini.

#### Proposta 2.

Analisi e progettazione di una piattaforma software per la gestione industrializzata del riutilizzo di materie prime in un contesto diverso dalla loro prima destinazione: studio, definizione e identificazione di un modello integrato di digitalizzazione dei processi aziendali di una impresa locale che opera nel campo della moda sostenibile - previa firma NDA.

#### Proposta 3.

[TESI COMPILATIVA Dematerializzazione di archivi cartacei: analisi dei fabbisogni di digitalizzazione di 2 casi di studio; valutazione dello stato dell'arte tecnologico e comparazione delle soluzioni disponibili per la digitalizzazione e l'archiviazione di materiali di diversa natura.]

#### Proposta 4.

Sviluppo di una piattaforma di Social Collaboration rivolta alle Industrie Culturali e Creative in grado sia di promuovere il networking tra le diverse professionalità aderenti alla piattaforma, sia di favorire l'interazione di designer, artisti e creativi in genere nelle diverse fasi di sviluppo di un nuovo progetto, sia di mostrare i lavori prodotti.

-----

Tesi compilative:

Digital Twin definizioni e contesti d'uso per la sostenibilità

Data Viz e LLM (es. ChatGTP)

Data Physicalization, cos'è, come sfruttarla nei vari ambiti (es. sostenibilità, digital wellbeing, ecc..)

Digital Twin definizioni e contesti d'uso per il benessere nell'ambiente di lavoro / università

Confronto tra piattaforme di e-learning, tesi seguita da start-up di CesenaLab — tecnologie web

Stato dell'arte e Confronto applicazioni di citizen science (es. <https://www.inaturalist.org/>) - tecnologie web e mobile

La lista delle tesi è in continuo aggiornamento. Consiglio quindi sempre di mandare un'email per richiedere informazioni una volta individuata la tesi di interesse.

Tutte le proposte di tesi possono essere svolte in modo più corposo ed innovativo considerando studenti di laurea Magistrale e/o diventare tirocinio interno + tesi.

Lista aggiornata al: 26 aprile 2024.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Accessibilità e AI generativa: stato dell'arte, opportunità e sfide future
- AlmaBike: una piattaforma web per aggregare e visualizzare dati sull'inquinamento da sensori IoT
- AlmaMap: percorsi indoor su dispositivo mobile tramite codice QR
- Aumentare la consapevolezza sul benessere digitale: Data Visualization e Sonification in un'applicazione mobile
- Budget RNS: Una Web App per la compilazione di budget aziendale realizzata con il metodo SCRUM
- CartBot: un'applicazione di chat bot mobile per l'e-grocery
- Crowdsourcing e gamification in un'app di citizen science per la raccolta dati sull'inquinamento acustico e luminoso
- Data Visualization a supporto della consapevolezza sull'inquinamento acustico nel progetto AlmaBike
- Data Visualization e Sonification per aumentare la consapevolezza sull'inquinamento attraverso un'applicazione web interattiva
- Deep Learning e Smart Tourism: Riconoscimento di beni culturali con Reti Neurali Convoluzionali
- Design e validazione di un videogioco in Godot per comprendere la complessità dei giochi
- Digital Twin: stato dell'arte e casi di studio
- Digital Wellbeing: uno studio comparativo delle tecnologie esistenti e delle sfide
- Gamification e Biodiversità: una web app per supportare la citizen science
- Implementazione di controlli biometrici su piattaforma Flutter
- ITALearn: Un'applicazione Android per l'acquisizione delle competenze linguistiche di base della lingua italiana

- Large Language Model: opportunità e sfide nell'ambito dell'accessibilità e della gamification
- LIFE4Pollinators app: gamification, citizen science e machine learning per la classificazione e monitoraggio degli insetti impollinatori
- Museo Aumentato: un'app con AR per scoprire Ulisse Aldrovandi
- Paginae: un'applicazione per la consultazione di cataloghi interattivi realizzato con architettura MVVM
- Progettazione e implementazione di un'applicazione Android per il crowdsensing delle vibrazioni stradali
- SeaSentinels: un'app di citizen science per il monitoraggio partecipativo della biodiversità marina nel Mediterraneo
- Serious game e educazione ambientale: sviluppo di un gioco mobile per insegnare concetti di biodiversità ai più piccoli
- Sistemi integrati per il monitoraggio dell'ambiente e la salvaguardia dei libri nei locali universitari
- Sonificazione e IoT: un'applicazione per il monitoraggio del battito cardiaco
- Sostenibilità aumentata in UniBo: un'esperienza multi-device con AR e gamification per aumentare la consapevolezza
- Sviluppo di un generatore procedurale di livelli basato sull'algoritmo Model Synthesis nell'ambito dei serious game
- Sviluppo di un prototipo di serious game a supporto dell'attenzione visuospatiale
- Visualizzazione real-time di dati ambientali su mappe: il complesso Navile come caso di studio

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Ottimizzazione del Processo di Sviluppo e Distribuzione tramite DevOps: l'azienda DERNetSoft come caso di studio
- Progetto LetsBox!: definizione del ciclo di vita del prodotto, design, sviluppo e validazione dell'UX
- Sviluppo di un'applicazione per il supporto al processo di apprendimento personalizzato tramite AI
- Towards a Smart Campus Digital Twin: Promoting Awareness and Sustainability Through Wayfinding and Real-Time Environmental Data

## **Tesi di Dottorato**

- Untangle sustainable development goal 8 through data visualization and HCI methods

# Marco Prandini

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Per le proposte di tesi scrivere a NetSecResearch

I temi disponibili sono elencati sul sito del gruppo ULISse [in aggiornamento]

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- ACTIVE DIRECTORY CERTIFICATE SERVICES: l'escalation dei privilegi che nasce da un semplice certificato
- Analisi delle performance di Data-Plane Development Kit in dispositivi virtualizzati P4
- Analisi delle performance di Vector Packet Processing in dispositivi virtualizzati P4
- Analisi delle performance ed espressività di regole per Intrusion Detection System generate in linguaggio LUA per scenari industriali
- Analisi dello stato dell'arte dei simulatori di veicoli autonomi sottomarini
- Analisi dello stato dell'arte delle applicazioni del linguaggio P4 in ambito di sicurezza IoT
- Analisi di sistemi per la rilevazione e la mitigazione di attacchi DDoS
- Analisi di target virtualizzati per data plane programmabili
- Analisi di vulnerabilità e Penetration Test su Architetture SCADA
- Analisi e sviluppo di strumenti per la rilevazione di data breach
- Automazione della Gestione delle Applicazioni di Analisi del Codice Sorgente: Lo Sviluppo di Jarvis
- Automazione della raccolta di evidenze per le analisi di un Incident Response tramite Ansible
- Crittografia quantistica: teoria e principali applicazioni
- Identificazione e auto-remediation di vulnerabilità nelle applicazioni mobile tramite l'intelligenza artificiale
- Implementazione di un canale di comunicazione Jolie basato su Apache Kafka
- Implementazione di un canale di comunicazione Jolie basato su RabbitMQ
- Ingegnerizzazione di un prototipo di controller per reti programmabili con linguaggio P4
- Installazione e test di un sistema di gestione basato su oVirt per architetture HPC
- P4 e Data Plane Programmabili: l'evoluzione della network security

- Pratiche e strumenti a supporto di attività di vulnerability assessment e CVE monitoring
- Progettazione di un sistema per la configurazione centralizzata di intrusion detection system
- Progetto di un ambiente virtualizzato per test di regole per un Intrusion Detection System in scenari industriali
- Progetto e realizzazione di strumenti per il trattamento di eventi di sicurezza
- Ricerca delle vulnerabilità e Penetration Test per Architetture Serverless
- ricerca di vulnerabilità in applicazioni apple su dispositivi mobile
- Scenari d'uso e applicazioni di eBPF nella protezione e nella rilevazione delle minacce locali e di rete
- Social Engineering: definizione e analisi delle vulnerabilità umane nella sicurezza informatica
- Studio degli attacchi di VLAN Hopping
- Studio delle caratteristiche del protocollo 802.11p e delle relative problematiche di sicurezza
- Studio e realizzazione di un sistema di allerta per eventi di sicurezza in una rete aziendale
- Sviluppo di un ambiente virtualizzato per l'analisi di protocolli industriali
- Sviluppo di un framework per la descrizione e l'installazione di regole P4 su switch virtuali
- Sviluppo di uno Scraper per la rilevazione automatica di Data Leak
- Sviluppo e Ottimizzazione di un Flag Submitter e di un Traffic Analyzer per Competizioni Attack-Defense
- Trust e Sicurezza nell'era del 6G: rischi, contromisure e applicazione nell'IoT
- Un controller SDN in Go per la riconfigurazione real-time degli switch P4

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Analisi di modelli di detection line-rate e in-network security su nodi programmabili in reti OT
- Analisi formale di attacchi di bombe logiche su PLC
- Cyber threat intelligence: identifying hardcoded secrets in GitHub
- Definizione, specializzazione settoriale e applicazione di framework per la valutazione della cybersecurity in stabilimenti produttivi
- Implementazione di un sistema di Continuous Integration e Continuous Deployment per il rilascio di microservizi Cloud Native su piattaforma Kubernetes
- Processo di validazione di fonti OSINT e di singoli indicatori di compromissione
- State of the art and future perspectives on security metrics and their application
- Sviluppo e validazione di una metodologia per la verifica della sicurezza di un sistema di controllo industriale
- TESLA Time Efficient Stream Loss-Tolerant Authentication



# Alessandro Ricci

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Tema Digital Twins

studio, progettazione, sviluppo e applicazione di digital twin ed eco-sistemi di digital twins

ambiti/insegnamenti correlati: Embedded Systems and IoT, Software Architecture

Tema Agenti e Sistemi Multi-Agente

studio, progettazione e sviluppo di sistemi software basati sul paradigma ad agenti

modelli, architetture, linguaggi intelligent/autonomous agents

studio ed esplorazione agenti generativi (che integrano tecniche di generative AI)

Tema Mirror/Augmented Worlds

studio, progettazione e sviluppo di ambienti intelligenti basati su modello mirror/augmented world

integrazione tecnologie Extended/Mixed/Augmented Reality

integrazione tecnologie IoT e visione Digital Twin

Tema Informatica per la Scuola

studio, progettazione e sviluppo di tecnologie a supporto di ambienti e processi di apprendimento in contesti scolastici -

riferimento a pensiero computazionale, coding, making, robotica educativa

integrazione piattaforme di riferimento (Snap!) con tecnologie di tipo diverso (IoT, Mixed Reality,...)

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Analisi del framework .net maui per lo sviluppo di applicazioni multiplatforma e realizzazione di un'applicazione come caso di studio
- Analisi delle performance di sistemi di Mixed Reality cooperativi in rete locale
- Analisi e sviluppo di un Digital Twin per dispositivi di illuminazione smart con supporto della libreria WLDT
- applicazione del paradigma digital twin nell'ambito della gestione di sale operatorie per ausl romagna:

architettura e implementazione del backend

- Applicazione del paradigma Digital Twin nell'ambito della gestione di sale operatorie per AUSL Romagna: Dashboard per la visualizzazione dei dati
- applicazione del paradigma

digital twin

nell'ambito della gestione di

sale operatorie

per ausl romagna:

standardizzazione dati tramite

fhir

- Applicazioni della Mixed Reality in Ambito Sanitario: Stato dell'Arte e Prospettive Future
- Consapevolezza Energetica nelle Smart Home: un caso di studio con Smart Plug con Power Metering
- Digital Twin e creazione di piattaforma Cloud per Industria 4.0: Caso Studio in una PMI.
- Digital Twins in ambito sanitario: proposte architettoniche e scenari applicativi
- Engineering a Developer Portal: A Case Study
- Il linguaggio Ballerina
- Integrazione di Digital Twins e Mixed Reality: Un Caso di Studio
- Monitoraggio degli alveari e prevenzione della sciamatura delle api attraverso l'utilizzo di sistemi IoT
- Pensiero Computazionale e Coding in un Liceo Classico: Sperimentazione di Micromondi in Snap! e CoSpaces Edu e Proposta di una Nuova Piattaforma Integrata.
- Progettazione di un videogioco multigiocatore in Extended Reality sul Web

- Progettazione e Sviluppo di un Modulo per una Libreria per Digital Twin Conformi allo Standard Web Of Things
- Progettazione e Sviluppo di un Sistema a Supporto  
dei Flussi di Lavoro in un'Azienda di Mini-Car
- Progettazione e sviluppo di un  
editor per l'intelligenza  
artificiale di personaggi in un  
rogue-lite game
- Realizzazione di un framework per l'integrazione delle piattaforme Croquet e HoloLens a supporto dello sviluppo di applicazioni di Mixed Reality condivisa
- Simulazione come strumento per la prototipazione di sistemi Digital Twin: Logistica della distribuzione di terapie oncologiche
- Sistema per la gestione di un cluster di stampanti 3D e delle relative code di stampa
- Studio di soluzioni di deployment per Digital Twin
- Studio e applicazione di algoritmi per la generazione procedurale di ambienti per videogiochi
- Studio e prototipazione di ecosistemi di Digital Twin su piattaforma Microsoft Azure DT
- Studio e sperimentazione di Amazon AWS IoT TwinMaker per lo sviluppo di digital twin
- Studio, Progettazione e Sviluppo di Applicazioni di Realtà Mista Cooperative
- Sviluppo di applicazioni real-time multi-utente:  
un middleware basato sulla piattaforma Croquet
- Sviluppo di un micromondo per la gestione di sistemi embedded remoti
- Sviluppo di una dashboard per digital twins con webxr
- Sviluppo e Gestione di Digital Twin: Studio e Confronto dei Framework Eclipse Ditto e WLDT
- Sviluppo in Mixed Reality: i design pattern nei principali framework di sviluppo.
- Testing di sistemi di Digital Twin con dati forniti da una simulazione: Un caso di studio per la produzione di farmaci
- Una piattaforma per Digital Twin basata su Knowledge Graph
- Un'applicazione web per il Debugging e Testing di Thing Description in Web of Things

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- A multi level explainability framework for BDI Multi Agent Systems
- A Web-based approach for ecosystems of heterogeneous Digital Twins
- Agenti e Artefatti al Knowledge Level nell'Ingegneria dei Sistemi Multi-Agente: Estensione della Piattaforma CArTAgo con Tecnologie Semantiche

- Analisi e sviluppo di architetture a microservizi ad eventi per il design di Digital Twins
- Improving data management with ThingWorx: a Cloud-based solution in the Industrial IoT landscape
- Integrating mobile devices into a scalable Grid Computing architecture designed to perform distributed computations
- Progettazione e Sviluppo di una Piattaforma per Ecosistemi di Digital Twin
- RTLS-based digital twins in healthcare: the trauma management case study
- The Role of Digital Transformation in Asset Inventory Management: A Case Study
- The Role of Digital Twins for improving Sustainability in Healthcare: The IRST Case
- Towards agents' embodiment in web-based multi-agent systems
- Un framework per la realizzazione di applicazioni di eXtended Reality collaborative
- Visual Programming Paradigm for Organizations in Multi-Agent Systems

## Stefano Rizzi

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

### Tutte

- Intentional Analytics Model (IAM) è stato proposto per accoppiare i mondi OLAP e analytics. L'approccio IAM si basa su due capisaldi: (i) l'utente esplora lo spazio dei dati esprimendo le sue intenzioni di analisi invece di dichiarare esplicitamente di che dati ha bisogno, e (ii) riceve di ritorno sia dati multidimensionali sia conoscenza sotto forma di annotazioni di sottoinsiemi di dati particolarmente interessanti.

Per il punto (i), sono stati proposti cinque operatori intenzionali, ossia describe, assess, explain, predict e suggest. Per il punto (ii), IAM utilizza enhanced cubes, ossia cubi multidimensionali associati a highlights, cioè sottoinsiemi di celle dei cubi corrispondenti a componenti "interessanti" di modelli automaticamente estratti dai cubi stessi.

Obiettivo della tesi è una implementazione prototipale degli operatori explain e predict.

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi, progettazione e sviluppo di un'applicazione CRM per la gestione in mobilità delle prenotazioni
- Un'interfaccia web per la simulazione dell'umidità del terreno in agricoltura di precisione

## Tesi di Laurea Magistrale

- Benchmarking e reingegnerizzazione del sistema e-learning di un'azienda
- Definizione di un Enterprise Data Model in un contesto Data Mesh
- Implementazione di una piattaforma per la gestione di macchine per taglio lenti con tecnologia Microsoft
- Migrazione dell'ERP aziendale da SAP a Microsoft nel settore cosmetico
- Progettazione e sviluppo di una soluzione di front-end per l'analisi dei costi di un'azienda manifatturiera
- reingegnerizzazione della reportistica sulla movimentazione dei rifiuti in herambiente
- Roll-Out SAP in contesti multinazionali: il caso studio sulle consociate australiana e thailandese del gruppo Unigrà
- Studio del percorso di digitalizzazione di una PMI italiana: Il caso di Eureka SrL
- Un approccio innovativo all'ottimizzazione dell'integrazione dati mediante generative AI
- Un data mart per l'analisi dei timesheet per Marposs S.p.A.
- Un Operatore Analitico per Spiegare Dati Multidimensionali Tramite Tecniche di Regressione Polinomiale
- Uso di generative ai nell'analisi dei dati: il caso di un'azienda leader nel mercato Eyewear

## Marco Rocchetti

Professore ordinario | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Analisi del Minutaggio Under 21 in Serie  
A: Dalle Affermazioni Comuni all'Evidenza  
Statistica
- Esperienze di utilizzo di Chat GPT per la soluzione di esercizi d'esame del corso di Architettura di Internet all'Unibo
- Gestione dei problemi di rete dei negozi di quartiere
- Il concetto di Extended Goals nella Football Data Analysis: uno studio comparativo relativo a Uefa Euro 2020
- Malattie autoimmuni gastrointestinali e sindrome del colon irritabile: un confronto infodemiologico, prima e durante il Covid-19

- Progettazione e realizzazione di un data warehouse in ambito sanitario

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Applicazione di metodologie AI di segmentazione semantica su immagini satellitari nella pianura alluvionale mesopotamica
- Eccesso di mortalità per tutte le cause e numero di morti per covid-19 nel periodo pandemico: uno studio comparato
- individuazione di siti archeologici attraverso modelli di segmentazione basati su deep learning.
- Minutes played by Under 21 players in Serie A: a descriptive analytics study

## **Tesi di Dottorato**

- Applied deep learning and data science with a human-centric and data-centric approach

# **Andrea Roli**

Ricercatore confermato | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

### **Tesi di Laurea Magistrale**

- A Comparative Analysis of Darwinian Asexual and Sexual Reproduction in Evolutionary Robotics
- Multi-agent deep reinforcement learning for drone swarms in static and dynamic environments
- Novel robotic skill synthesis with Conditional Neural Movement Primitives
- Robotics and neurodevelopmental disorder: design and implementation of a system of engagement metrics in human-robot interactions.
- Self-assembly in voxel-based robots

### **Tesi di Dottorato**

- Computational creativity: an interdisciplinary approach to sequential learning and creative generations

# Davide Rossi

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi di un progetto software unico e integrato per i dipartimenti di salute mentale e dipendenze patologiche
- DevOps e la mia esperienza presso Capgemini S.p.A.
- Il futuro del Project Management e del ruolo di Project Manager
- Integrazione di code all'interno del parco applicativo aziendale con use case in dettaglio
- Introduzione delle metodologie agili:  
il caso di studio EOLO S.p.A.
- Olio SB, analisi della startup innovativa nel settore dell'aftermarket automobilistico
- scrum in azienda: gestione del cambiamento e transizione all'agile
- Sistemi wearable: la nuova frontiera per gli sportivi
- Virtualizzazione: Un'Analisi sulle Macchine Virtuali e Container Docker

### Tesi di Laurea Magistrale

- Application Modernization: sistema MES come caso di studio
- Dynamic Human Robot Interaction Framework Using Deep Learning and Robot Operating System (ROS): a practical approach
- implementazione di una thing description directory con supporto per ricerca semantica
- La blockchain come base della firma elettronica:  
studio della sua applicabilità nel campo privato e pubblico
- Micro Anagrafica: Aggregatore e Sorgente Unica di Dati Anagrafici a Microservizi

# Claudio Sacerdoti Coen

Professore associato | [sito web](#)

# Tesi proposte

## Tutte

- Esempi di argomenti di tesi relativi ai corsi di Logica per l'Informatica, Fondamenti Logici dell'Informatica e Paradigmi Emergenti di Programmazione:
  - \* implementazione di un server LSP (Language Server Protocol) nel dimostratore di teoremi Matita, per consentirne l'uso tramite VSCode
  - \* implementazione di algoritmi per la verifica di tipo, l'inferenza di tipo, la riduzione e la conversione di espressioni di linguaggi funzionali
  - \* implementazione in Rust o in OCaml di dimostratori interattivi o automatici di teoremi
  - \* generazione, gestione e mining di librerie di conoscenza matematica formalizzata in un dimostratore interattivo di teoremi
  - \* visualizzazione 3D della struttura di librerie di conoscenza matematica formalizzata

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Compilatore per linguaggio di programmazione funzionale sperimentale
- Da Matita a Dedukti e ritorno
- Il lambda-calcolo con la strategia Call-by-Value
- Logica di Hoare applicata su un  
linguaggio procedurale:  
implementazione Matita

## Tesi di Laurea Magistrale

- Lapis-rs: a Dedukti type checker based on term graphs

# Tullio Salmon Cinotti

Professore Alma Mater | [sito web](#)

# Tesi proposte

# Tesi assegnate



## Tesi di Laurea

- Advancing train odometers: FPGA-based extension for speed and acceleration measurement
- CAN protocol with flexible data-rate and its programming in the STM32 environment
- Design of a CPFSK modulator on programmable logic
- Progetto di un'interfaccia su piattaforma dual-core per sensori 4-20 mA

# Paola Salomoni

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Samuele Salti

Professore associato | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Creazione di un dataset per l'addestramento e la validazione di reti neurali per il completamento automatico di crani
- Creazione di un dataset tramite smart glasses per l'addestramento di Neural Radiance Fields
- Realizzazione di un'interfaccia web per la valutazione della coerenza tra forme 3D e descrizioni testuali

## Tesi di Laurea Magistrale

- A Comprehensive Benchmark of Efficient Text-Driven 3D Generative Models
- Additive decomposition of one-dimensional signals using Transformers
- Alignment of Implicit Neural Representations of 3D Shapes via Permutation Symmetries
- An Experimental Study on Generalization in Deep Fake Image Detection
- Automatic detection and classification of products on supermarket shelves
- Ball tracking in Padel Videos using Convolutional Neural Networks
- Canonical orientation and segmentation of CT scans of skulls via 3D neural networks

- Consistent 6D pose estimation via geometry-guided object pose graph construction
- Convolutional Neural Network Architectures for Template Matching
- Corrosion prediction for the automotive industry
- Deep Learning on Neural Radiance Fields
- Deepfake recognition for robust face verification
- Depth Estimation in Stereo Biomedical Images via Proxy-Supervised Deep Learning
- Diffusion Inpainting with Parameter Efficient Learning for the Generation of Architectural Elements
- Empowering Insurance Fraud Investigations: Image Tampering Detection Strategies and Tools
- Enhancing a Text-Shape Coherence Metric by Leveraging Contrastive Losses and a Large-Scale Dataset
- Exploiting and Benchmarking Hardware Acceleration for Computer Vision on Industrial Embedded Devices
- Exploring robustness to viewpoint changes by creating a dataset of simulated dashcam videos
- Generation of Microwave Images for Sensitive Applications with Diffusion Models
- Generative Adversarial Networks for three-dimensional multi-channel virtual fluorescent staining
- Instance Segmentation of Catheters in Chest X-ray Images
- Learning Color Enhancement for Millions of Users
- Mining techniques for self-supervised visual contrastive learning
- Mitigating the effects of Severe Imbalance in Multi-class Semantic Segmentation
- Multi-Grained Attention over Query-Scoring for Dialogue-to-Video Retrieval
- Multi-Task Reconstruction Strategies for Unsupervised 3D Domain Adaptation
- Neural Radiance Fields for Relighting and View Synthesis
- Physically feasible Semantic Segmentation
- Predicting human movement from neural multivariate time series with ResNet
- Reducing Memorization in Latent Diffusion Models for 3D Medical Images Generation
- SkinScan - Recognition of pigmented skin lesions with Vision Transformers and Bayesian Networks
- Super Resolution of DeepFakes for Efficient Identity Swapping
- Towards automatic photo book creation from uncurated photo collections

## Davide Sangiorgi

Professore ordinario | [sito web](#)

### Tesi proposte

# Tesi assegnate

## Tesi di Laurea

- Biometria e schemi per la protezione dei dati
- CUTWISE - Progettazione e realizzazione di una Web Application per l'ottimizzazione di taglio lineare di tavole di legno di un'azienda di produzione
- Fenrir: A framework for enhancing serverless programming through annotation-driven transformations
- Gestione della disponibilità nella catena di distribuzione del sangue con Smart Contract in Ethereum
- Il consumo energetico di Blockchain, i modelli Proof-of-Work (PoW) e Proof-of-Stake (PoS) a confronto
- In che modo il trading algoritmico coinvolge l'IA per fruttare profitti
- Nuovi modelli di business nel Web 3.0

## Tesi di Laurea Magistrale

- Asynchronous Contact Tracing,  
Fighting Pandemics with Internet of Things

# Claudio Sartori

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Spotify web API  
Applicazione R Shiny per l'analisi di dati musicali

### Tesi di Laurea Magistrale

- Methods for monitoring Machine Learning models
- Advanced basketball analytics
- Analisi e progettazione di un sistema IoT industriale attraverso Google MDE
- Analisi e sviluppo di un'applicazione per il monitoraggio real-time di sistemi business critical mediante piattaforma Oracle APEX

- Analisi prestazionale della ricerca di vicini in uno spazio vettoriale con Elasticsearch su infrastruttura cloud
- Analisi, progettazione e sviluppo di un sistema di controllo accessi e di un sistema di CRM Master

#### Data Analysis

- Automating Document Processing in the Supply Chain with NER and Transformer-based Information Extraction methods
- Blockchain: Design and Development of a Business Intelligence System in the Fashion Sector
- Boulder detection in a nearshore seabed through segmentation of bathymetric data gathered by a multibeam echosounder
- Classification for Relevance of Scientific

#### Articles : Examples for Food and Feed Risk

#### Assessment

- Classificazione automatica di prodotti
- Comparative Analysis of AutoML Toolkits on Microsoft Azure with an Application for Credit Card Fraud Detection
- Computational complexity reduction for the Track-to-Track Association problem
- Contributions to Learnipy, a no-code machine learning library
- Costruzione di un Data-Lake attraverso l'utilizzo di un tool di Infrastructure as Code
- Data Lakehouse: un caso di studio per un approccio innovativo nell'archiviazione e analisi dei dati
- Decoding Anomalies: Utilizing SHAP Techniques for Interpretable Time Series Auto-encoder Models
- Development of an Artificial Intelligence-based Solution for Document Processing Automation Using Machine Learning and NLP Techniques
- Estensione delle "Knowledge Tracing Machines" in Contesti Generalizzati: Gerarchia di Competenze
- Estrazione di dati da documenti di trasporto
- Extraction of Information from Scientific Documents for Food and Safety Assessment
- Extraction of specific entities from documents
- From web scraping to news labeling
- Generative Neural Networks for image super-resolution and improvement of Optical Character Recognition's performances
- Guess The Link: Deciphering the Best Knowledge Graph Completion Techniques in Dense Spaces
- Implementation of a cloud-based analytical platform in the sustainability sector

- Improvement of data quality in devices for the measurement of outdoor air pollutants
- Integrating an Emotion Recognition Model for the Flobi System
- Leveraging Large Language Model Distillation to Enhance Zero-Shot Named Entity Recognition and Classification
- Leveraging semi-supervised learning and domain generalization techniques for unseen data
- Local Model-Agnostic Methods for Model Explainability
- Location Analytics nella programmazione territoriale
- Location Analytics: supporto alle decisioni del cittadino mediante classificazione di dati sanitari delle strutture emergenziali
- Machine Learning Techniques and Algorithms for Ethological Analysis of Mosquito Swarming Behavior
- Managing Data Complexity within a Big Data Platform through Data Management Solutions
- Meta-learning for informed model searches in Automated Machine Learning
- Modelli predittivi per le pianificazioni

commerciali: il caso Granarolo

- Ottimizzazione di un Data Warehouse con Google Cloud Platform
- Progettazione e Implementazione di una pipeline CI/CD per il rilascio automatizzato di applicazioni su cluster Kubernetes
- Quantum Convolutional Neural Networks for the detection of Gamma-Ray Bursts in the AGILE space mission data
- Raccolta dati e analisi per la sostenibilità: progetto e sviluppo di una piattaforma aziendale
- Ricostruzione di telemetria virtuale tramite tecniche di Deep Learning in ambito Motorsport
- Sentinel-1 Raw SAR Data Deciphered: Leveraging Deep Neural Networks for Feature Extraction and Classification
- Sistemi di gestione della sicurezza delle informazioni: analisi dei rischi, metodologie e casi d'uso
- Soluzione end-to-end per la ricerca di similarità per immagini
- Subgraph Retrieval for Biomedical Open-Domain Question Answering: Unlocking the Knowledge Graph Embedding Power
- Sviluppo di template per implementazione di autorizzazione OpenID Connect per webapp React/FastAPI
- Sviluppo di una pipeline di processamento intelligente di documenti tramite AWS Cloud
- Text Anonymization
- Tunnel defect detection: Segmentation approaches
- Variational Quantum Splines: Moving Beyond Linearity for Quantum Activation Functions
- Work environments implementation for genomic reporting and analytics

# Luca Sciullo

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Design e implementazione di un'applicazione mobile per il crowdsensing in ambiente urbano.
- design e progettazione di un'applicazione mobile ibrida per la navigazione e la localizzazione delle stazioni di ricarica per veicoli elettrici
- Interoperabilità dell'IoT con Web of Things e Generative AI
- socialtrustr: soluzione blockchain per la tracciabilità e validità della diffusione dei contenuti online
- Spark Simulator: un simulatore trace-driven di mobilità' elettrica.

# Domenico Scotece

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Dario Stabili

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Giancarlo Succi

Professore ordinario | [sito web](#)

# Tesi proposte

## Tutte

- These are the open topics for thesis with Prof. Succi. If you are interested, please send him a message on telegram / email.

Analysis of the work of the brain while programming, also in comparison with other artistic and creative disciplines

Applying statistical meta-analysis to software projects

Applying the psychological and sociological systemic theory to software firms

Architecture-based domains development

Artificial intelligence to predict the evolution of the stock market

Artificial intelligence in the insurance industry

Automatic identification and profiling of developers using machine learning and statistics based on data collected non invasively

Brain-computer interfaces for software development

Design pattern detection

Emotions and motivations while developing software

Enhancements of Dashboards for Metrics Collection

Ethnographics for software development Extended mind in software development

Impulsive/Reactive models of thinking in software

Machine learning in software production

Mobile application to analyse the work of developers -- Android version

Mobile application to analyse the work of developers -- iPhone version

Mobile application to analyse the work of developers -- Windows version

Modeling the mind of developers

No-code development

On the nature of software metrics and how they can be used in data science and machine learning

Open source models of development

Pair programming

Practical profiling of agile companies using questionnaires and surveys

Profiling domains for exploring product features

Social influence and code reviews

Software as telling a story

Systemic theory for describing software teams

Teams dynamics for steering projects

The role of drawings in software

The role of taking notes in software

Understanding communication problems in software teams -- theory, statistical analysis, applications

Using metrics to predict the behaviour of software products

Using AI and cognitive models in software development

Word-processing engine for categorisation of user activities in browser via tab name

## **Tesi assegnate**

# **Giuseppe Tagliavini**

Ricercatore in Tenure Track L. 79/2022 | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

# **Paolo Torroni**

Professore associato | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**



## Tesi di Laurea

- Sviluppo di un Applicativo Web per l'Analisi dei Dati per il Teatro Comunale di Bologna

## Tesi di Laurea Magistrale

- A two-step LLM-augmented distillation method for passage reranking
- Addressing Misinformation Challenges in War Scenario: Russo-Ukrainian War
- Argument Mining into Active Learning Systematic Reviews: unlocking the synergy between MARGOT and ASReview
- Automatic Terminology Coding for the Biomedical Domain
- Automating Test Case Generation for Automotive Industry using Large Language Models
- Comprehensive study of clinical entity extraction and classification using Large Language Models
- Continual Learning for Improved Trash Classification in Recycling
- Custom Data Integration for Large Language Models: Investigating Fine-tuning and Retrieval-Augmented Generation
- Design and Implementation of a Neural Machine Translation Engine for Computer-Assisted Translations
- Design and implementation of a privacy-preserving dialogue system based on argumentation
- Developing an Automated ESG Data Extraction and Analysis Tool with NLP Techniques and Large Language Models
- Developing and Comparing Machine Reasoning Models to Humans in NLP Tasks
- Diving into Song Lyrics with Large Language Models: Unveiling Metadata Insights and Fueling Video Lyrics Generation
- Efficient Information Extraction from Logistics Documents using OCR and AI Model: LayoutLMv3
- Efficient Knowledge Distillation for Green NLP Models: Bridging the Gap with Large Language Models
- Emotion Recognition for Human-Centered Conversational Agents
- Empathic Voice: Enabling Emotional Intelligence in Virtual Assistants
- Enhancing Chatbot Efficacy in Italian Language through Retrieval Augmented Generation and LoRA Fine-Tuning
- Example Sentence Suggestion for Learners of Japanese as a Second Language Using Pretrained Language Models
- Finetuning commercial Large Language Models with LoRA for enhanced Italian language understanding
- Fine-Tuning Neural Codec Language Models from Feedback with Reinforcement Learning
- From text to knowledge: Large Language Models-based methods for

knowledge extraction

- Generation of proprietary code: from the data extraction to the model finetuning and integration in multi agent system
- Generazione e valutazione di test automatici tramite modelli di NLP avanzati
- Graph Neural Networks in Recommendation Systems
- Graph-Based Keyword Extraction from Scientific Paper Abstracts using Word Embeddings
- Hierarchical Multi-Label Text Classification in a Low-Resource Setting
- Intermediate linguistic task fine-tuning on Multi-lingual models
- Knowledge graph embedding enhancement using ontological knowledge in the biomedical domain
- Leveraging Large Language Models for Content Analysis and Generation for Podcast Transcriptions
- Neural Clustering on Tree Structured Data: A case study on Argument Mining
- Neural-Symbolic Learning: challenges and benchmarks
- On the use of Prompting for Fine-Tuning Neural models for Speech Processing
- Prompting techniques for Natural Language Generation in the Medical Domain
- Quality and Aspect based Argument Generation
- Realizzazione di uno slave EtherCAT integrante periferiche per applicazioni motion control
- Royalty-Management Smart Contracts with Graph Neural Network-based Artist Recommendations
- SynBA: A contextualized Synonym-Based adversarial Attack for text classification
- Text Style Transfer in Italian Newspaper Articles
- Time Sensitive Networking: implementation of a Real Time communication protocol for Machine to Machine and Controller to Controller communication in a Real Time environment
- Tree regularized neural networks for key point analysis
- Unstructured Knowledge Integration with Annotation Guidelines: A case study on text classification
- Vocabulary Transfer and Knowledge Distillation for Language Model Compression
- Voice Cloning: Increasing Expressivity of Italian Text-to-Speech with Phonemization
- Voice conversion with pre-trained representations for audio anonymization

## Fabio Tosi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Angelo Trotta

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- Analisi e Sviluppo di Sistemi di Consegna con Droni e Trasporto Pubblico
- Human Activity Recognition su Dispositivi Embedded: Un'Analisi Comparativa di Metodi di Apprendimento Automatico

### Tesi di Laurea Magistrale

- Framing Federated Learning: Sviluppo di un Framework per l'Analisi delle Architetture Centralizzate e Distribuite
- Un sistema smart di auto-configurazione di reti BLE Mesh - progettazione implementazione ed analisi
- Variational AutoEncoders and Meta-Learning: Transforming Federated Learning in IoT Environments

# Riccardo Venanzi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

# Mirko Viroli

Professore ordinario | [sito web](#)

# Tesi proposte

## Tutte

- Sono disponibili varie Tesi di Laurea "Triennale" e "Magistrale": gli studenti possono discuterle col docente a ricevimento. Gli argomenti generali sono (in Inglese):

Use of GPT/chatGPT and in general Large Language Models in Software Development

Systems development with advanced Java-based tools/techniques for Software Engineering

Experiments/development with Scala programming language and frameworks

Experiments/development with IoT systems: mobile, embedded and cloud frameworks

Design of innovative self-organising large-scale systems (drones, collective wearable devices, etc.)

Software Engineering for business applications

Research in Aggregate Computing (tools, libraries, frameworks)

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- BERTopic e LDA: due approcci al Machine Learning documentale
- Caso studio di Purple Team: simulazione di un APT reale
- Progettazione e sviluppo di un software per la gestione automatizzata di un sistema di HVAC aziendale
- Prototipazione di una applicazione collaborativa e distribuita per schermi multi-touch
- Simulazione di fenomeni emergenti in Alchemist: il caso dell'aggregazione di "slime-mold"
- Utilizzo di ChatGPT come supporto nello Sviluppo Software: Un'Analisi Completa

### Tesi di Laurea Magistrale

- A functional-reactive perspective on the Aggregate Computing paradigm
- Aggregate Computing and Many-Agent Reinforcement Learning: Towards a Hybrid Toolchain
- Daily Medical Team Briefings in Ambiente Collaborativo con Schermi Multi-Touch
- Design and development of a Rust-based execution platform for Aggregate Computing
- Design and Implementation of a Portable Framework for Application Decomposition and Deployment in Edge-Cloud Systems

- Design and implementation of a scalable domain specific language foundation for ScaFi with Scala 3
- Developing Distributed Programs For The Cloud-Edge Computing Combining Multitier And Aggregate Programming
- Event-driven simulation and verification of FRASP systems against spatio-temporal properties
- Gestione degli effetti in linguaggi di programmazione funzionale: tecniche di modellazione e interpretazione
- Progettazione e implementazione di un Digital Twin per il monitoraggio del traffico stradale con Fiware
- ScaRLib: integrating VMAS for GPU accelerated simulations

## Fabio Vitali

Professore ordinario | [sito web](#)

### Tesi proposte

### Tesi assegnate

#### Tesi di Laurea

- Analisi delle nozioni di dibattito e di incertezza in Wikidata
- Componente per assistere alla scrittura di riferimenti legislativi
- ELEVATE: Una metodologia per lo sviluppo di applicazioni web accessibili
- Estensione per i parser RDF e SPARQL per esprimere senza asserire con le Congetture
- Gestione di eventi utente in un editor di documenti legali basato su Akoma Ntoso
- IL DESIGN THINKING COME STRUMENTO DI INNOVAZIONE NELLO SVILUPPO SOFTWARE: Riprogettazione dell'esperienza utente nel caso Spotify
- Il markup automatico su documenti legislativi in lingua albanese
- Implementazione di un convertitore da DOCX a HTML
- Inferenze Situate - Un'Implementazione per GraphDB
- InfoView Approcci di Analisi Visiva per l'Esplorazione dei Dati Finanziari
- Integrating Agile development models with User Experience methods.
- L'utilizzo di un CMS per la realizzazione e la modifica dei contenuti di un sito web
- Raffinamento e Ampliamento di SAHARIAN: Un Contributo allo Sviluppo di Strumenti per l'Accessibilità Web
- Sicurezza nei Browser Moderni: Analisi, Minacce e Soluzioni

- Sviluppo di "pluginizer" per l'editazione di documenti strutturati di Microsoft Word
- Sviluppo di un editor di metadati per Simplex
- sviluppo di un editor di metadati totalmente parametrizzato
- uso di llm per la realizzazione di siti web: un confronto
- Workflow management applicato al drafting legislativo - un'applicazione in Simplex

## **Tesi di Laurea Magistrale**

- Benchmarking 'Expressing Without Asserting' approaches on a large Wikidata dump
- Dai Dati alle Intuizioni: Recupero, Visualizzazione e Analisi dei Documenti
- Flying Digital Editions - A Tool for Enhancing Digital Text Exploration through Wikidata
- Focussing on UX and Ergonomics: Designing an Agricultural Vehicle's HMI
- Il sentiero di Virgilio: User Experience applicata a una WebApp destinata a un percorso museale
- Overflow in CSS
- SIMPLEX Streamlining Legal Document Marking Software
- tonicarD: un'applicazione web per l'annotazione semiautomatica delle schede Caronti
- UniVOCittà – a Design Proposal for a Heritage Tourism Promotion Website

## **Tesi di Dottorato**

- How to explain: from theory to practice
- On making web accessibility more accessible: strategy and tools for social good

# **Pierluigi Zama Ramirez**

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## **Tesi assegnate**

# **Fabio Zanasi**

Professore associato | [sito web](#)

## **Tesi proposte**

## Tesi assegnate

# Gianluigi Zavattaro

Professore ordinario | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea

- FunLess: Analisi e Sviluppo del Deployment su Nomad e Kubernetes

### Tesi di Laurea Magistrale

- Exploring the Effectiveness of AWS Lambda and Knative in a Serverless Web Crawler: A Comparative Study

# Stefano Pio Zingaro

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

## Tesi proposte

## Tesi assegnate

### Tesi di Laurea Magistrale

- Implementazione e Valutazione di Architetture Deep Learning per la Predizione End-to-End della Qualità dei Processi Riabilitativi in Telemedicina
- Progettazione e sviluppo di un'applicazione web per l'analisi e il monitoraggio dei pazienti in fase riabilitativa
- Valutazione Comparativa di Algoritmi di Machine Learning per l'Analisi Temporale e Multimodale per la Classificazione di Processi Riabilitativi in Telemedicina