

# GAETANO SALINA

## **CURRICULUM STUDIORUM:**

- **Studi primari:** Maturita' tecnica, 60/60, I.T.I.S. Enrico Fermi, 1979.
- **Studi secondari:** Laurea in Fisica, 110/110 con Lode,  
Università degli Studi "La Sapienza", 16 Luglio 1985.  
Titolo della Tesi di Laurea: *Progetto APE: un Super Computer*  
*Dedicato per Teorie di Gauge sul Reticolo.*  
Relatore: Prof. Giorgio Parisi.

## **ESPERIENZA PROFESSIONALE:**

- **1986-1988:** Borsa di studio INFN Post Laurea
- **1988-1996:** Ricercatore I.N.F.N. Sezione di Roma II
- **1996-2020:** Primo Ricercatore I.N.F.N. Sezione di Roma Tor Vergata
- **2021-Oggi:** Dirigente di Ricerca I.N.F.N. Sezione di Roma Tor Vergata

## Descrizione dell' Attivita' di Ricerca

Attività di ricerca in campi eterogenei basata su di un unico approccio metodologico: studio di un problema fisico mediante lo sviluppo di *strumenti* con metodologie della fisica teorica (sviluppo di modelli ed algoritmi) e della fisica sperimentale usando tecnologie elettroniche avanzate (sviluppo di dispositivi analogici/digitali VLSI, uso di logiche programmabili FPGA e architetture di calcolo real-time) e tecnologie software avanzate (sviluppo di basi di dati e conoscenza e tecniche di data mining).

## **Computing al limite termodinamico:**

*Logiche computazionali e dispositivi di memoria al limite di minima dissipazione energetica, basati su array di giunzioni Josephson e nanowire superconduttivi* - Sviluppo di codici di calcolo numerico per lo studio e la caratterizzazione della dinamica del flusso magnetico array lineari di giunzioni Josephson.

- Studio della dipendenza della temperatura critica di transizione dalla topologia di connessione degli array progettati. - Progetto, con tools CAD, e produzione di prototipi superconduttori integrati. - Sviluppo di codici per la simulazione circuitale dei dispositivi realizzati. - Sviluppo del setup di misura sperimentale per la caratterizzazione fisica dei dispositivi (Digithel e FEEL).

## **Basi di Conoscenza e Modelli Computazionali:**

### Progetto ERFNet per ESA

*Riduzione del rischi da Radiazioni per gli astronauti in missioni in Deep Space.* - Definizione di una *Base di conoscenze EKB* di Modelli Computazionali per il Data Acquisition, Data Mining, Data Analysis, Data Quality and Control e Data Store che sia in grado di correlare e analizzare dati con semantiche diverse attingendo in modo autonomo e intelligente alle informazioni presenti in rete e rappresenti un valido aiuto computerizzato per la pianificazione e progettazione di un esperimento mirato alla riduzione del rischio per gli astronauti. - Progettazione e sviluppo di un prototipo di EKB.

### CovidKB per dinamiche epidemiologiche

*Basi di Conoscenza e Dinamiche Epidemiologiche* - Definizione di una *Base di conoscenze* CovKB per l'analisi dell'epidemia di Covid19 in Italia. CovKB integra le reti empiriche di mobilità (a corto e lungo raggio) con gli altri attributi della sottopopolazione (struttura per età e densità della popolazione, infrastrutture sanitarie ed economiche, ecc.). Una tale struttura dati in rete, modulata dalla timeline degli interventi di mitigazione, può costituire il substrato di modelli epidemici computazionali. – Definizione e sviluppo delle reti di mobilità, fino a livello comunale, dell'Italia. – Sviluppo di due algoritmi (metapopolazione e ad agenti) per lo studio di epidemie e confronto con gli algoritmi standard.

Prin2017 @ Miur

*Basi di Conoscenza e Malattie genetiche* - Integrazione di risultati ottenute approcci teorico/computazionali con quelli sperimentali per valutare l'impatto delle variazioni degli amminoacidi sulla struttura, funzione e affinità di legame proteina-proteina. – Sviluppo di una base di conoscenze, che raccoglie tutte le varianti proteiche strutturali e funzionali associate a malattie e i dati termodinamici teorici/sperimentali disponibili.

### **Meccanica Statistica:**

Modello di Ising su grafi arbitrari

*Studio della dipendenza della temperatura critica dalle caratteristiche topologiche e metriche del grafo.*

- Sviluppo di codici di simulazioni Monte Carlo con algoritmo di Wolff per lo studio numerico del modello definito su diverse topologie del grafo di interazione (reticolare 2D-7D, completo, small world, random). - Sviluppo di codici per il calcolo dei coefficienti della serie di espansione dimensionale.

Modelli Epidemiologici su grafi arbitrari

*Studio della dipendenza del rate critico dalle caratteristiche topologiche e metriche del grafo.*

- Sviluppo di codici di simulazioni per lo studio numerico di modelli SI, SIS, SIR e SIRS definiti su diverse topologie del grafo di interazione (reti a connettività locale, i.e. geo-random, small world, random). - Sviluppo di codici per la caratterizzazione e l'analisi dei grafi simulati.

Array di giunzioni Josephson su grafi arbitrari

*Studio della dipendenza temperatura critica di array di giunzioni Josephson dalle caratteristiche topologiche del grafo (Setin).*

### **Fisica dei Raggi Cosmici:**

*Studio delle caratteristiche e provenienza dei raggi cosmici di altissima energia.* - Sviluppo di Databases integrati con Pagine WEB dinamiche per l'archiviazione di parametri costruttivi e funzionali, per l'analisi e la generazione real-time delle calibrazioni assolute dei rivelatori di fluorescenza, necessarie per una corretta ricostruzione di eventi generati da raggi cosmici (Auger).

*Misura dell'emissione di luce di fluorescenza dovuta al passaggio di particelle cariche in aria.*  
- Sviluppo di apparati sperimentali e sistemi elettronici di acquisizione dati. (AIRFLY ed AMY)

### **Studio di Sistemi Biologici Complessi:**

*Algoritmi di simulazione e Malattie genetiche (Prin2017 @ Miur)* - Sviluppo ed implementazione di algoritmi di MD e Agents Based per lo studio dell'impatto delle variazioni degli amminoacidi sulla struttura, funzione e affinità di legame proteina-proteina. - Misura dei parametri termodinamici del sistema studiato ed integrazione nella base di conoscenze, vedi sopra.

*Dinamica e termodinamica di sistemi biologici complessi (membrane cellulari e proteine)* - Sviluppo ed ottimizzazione di codici di calcolo MD, Monte Carlo e ibrido Monte Carlo per le piattaforme parallele APE100, APE1000 e Cray T3E. - Sviluppo di un Computer parallelo compatto, con rete di comunicazione a elevata connettività (ApeDrum) per la simulazioni di sistemi biologici.

### **Teorie di Gauge sul Reticolo:**

*Riduzione degli errori statistici e sistematici delle misure degli osservabili fisici reticolari.* - Sviluppo di Computers paralleli per la riduzione degli errori statistici (APE, APE100, RTN, APENext, Pcluster and Quong). - Sviluppo di codici che utilizzano un'Azione Migliorata per la riduzione degli errori sistematici dovuti alla finitezza del passo reticolare. - Sviluppo di codici di simulazioni Ibrido Monte Carlo con Fermioni Dinamici per la riduzione degli errori sistematici dovuti all'approssimazione Quenched.

### **Reti Neuronali Eteroassociative ad Attrattori:**

*Studio della dinamica del processo di apprendimento in una rete neuronale biologica in assenza di un paradigma computazionale predefinito.* - Sviluppo di dispositivi analogici a componenti discreti e/o dispositivi analogici VLSI come strumenti per la costruzione di modelli teorici dei processi cognitivi (plausibilità biologica). - Sviluppo di codici di simulazione numerica come strumenti per lo studio dei modelli teorici sviluppati.

*Hardware Neuomorfo* - Realizzazione di un dispositivo neuomorfo, che interfacci un sensore visivo con una matrice di attuatori piezoelettrici, per una trasduzione in tempo reale di stimoli visivi in stimoli dinamici tattili (Haptic).

### **Data acquisition, Data Communication e Architetture di calcolo distribuite:**

- Realizzazione di dispositivi di test per apparati sperimentali complessi (Auger). - Realizzazione di links di comunicazione PCI (ottici e su cavo) ad alta velocità (Hsplin, APENext-Pcluster e Spark).

- Realizzazione di sistemi di acquisizione dati per misure sperimentali (NA62). - Realizzazione di sistemi di calcolo distribuito per l'elaborazione in real-time di algoritmi tipo clusters-search (NA62).

- Realizzazione di dispositivi fotonici integrati su silicio (in tecnologia SOI) per applicazioni alla trasmissione ottica di dati. - Realizzazione di un front-end analogico in VLSI per rivelatori SiPM (Altriss). - Realizzazione di una rete hardware di sensori, elementi di calcolo e di comunicazione per un sistema di controllo *smart* di un edificio (!Chaos).

### **Modelli di Machine Learning & Applicazioni:**

- Realizzazione di dispositivi di calcolo basati su modelli di Machine Learning embedded su FPGA per problematiche di Streaming Readout (EicNet).

- Realizzazione di modelli di Machine Learning per la predizione precoce dello stress idrico di colture di microvegetali in serre spaziali (Microx2, progetto ASI)

### **Bibliometria**

*Google Scholar:* Papers: 428; Citations: 25073; H-Index: 66

*Hep InSpire:* Papers: 258; Citations: 22403; H-Index: 69

*Scopus:* Papers: 296; Citations: 15314; H-Index: 55

*ISI Web Science:* Papers: 192; Citations: 10579; H-Index: 48

### **Incarichi di responsabilità o coordinamento scientifico o gestionale**

#### **Ruoli di Responsabilità in Esperimenti I.N.F.N.**

Responsabile Locale dell'Esperimento:

- 1991/1993: ANNETTHE (VLSI Neuromorphic Neural Networks). Gruppo V.
- 1994/1997: LANN (VLSI Neuromorphic Neural Networks). Gruppo V.
- 1998/2000: NALS (VLSI Neuromorphic Neural Networks). Gruppo V.
- 2001/2002: MUNES (VLSI Neuromorphic Neural Networks). Gruppo V.
- 2003/2006: HAPTIC (VLSI Neuromorphic Neural Networks). Gruppo V.
- 2006/2007: NA62 (Flavors dynamics and CKM matrix). Gruppo I.

Responsabile Nazionale dell'Esperimento:

- 1992/1993: Zero (Transizione di Fase della QED reticolare e Zei di Lee Yang). Gruppo IV.
- 2001/2002: HSPLIN (High speed and low cost communication links, based on FPGA). Gruppo V.
- 2013/2016: DIGITHEL (Superconducting Devices at Thermodynamic limit). Gruppo V.
- 2017/2021: FEEL (Superconducting Devices at Thermodynamic limit). Gruppo V.

#### **Ruoli di Responsabilita' in Esperimenti internazionali**

- 2012/2013: Auger Collaboration. Calibration Task Leader ().
- 2014/Oggi: Auger Collaboration. Calibration Analysis Task Leader.

Nomina ricevuta dagli spokespersons di Auger per il coordinamento delle attivita' scientifiche inerenti la dei telescopi a fluorescenza e gli altri detectors (Cherenkov e Radio) dell'esperimento.

#### **Ruoli di Responsabilita' in Esperimenti finanziati da altri Enti**

- 2013/2016: !CHAOS: A Cloud of Controls. Associated Investigator and Hardware Development Task Leader. Progetto Premiale MIUR.
- 2018/2020: ERFNet: An European Radiation Facilities Network. Associated Investigator and EKB Task Leader. ESA Contract 4000123895/18/NL/JK.
- 2019/Now: Integrative tools for defining the molecular basis of the diseases. Associated Investigator. PRIN 2017 MIUR.

#### **Ruoli di Responsabilita' in Esperimenti sottoposti ad altri Enti ma non finanziati**

- 2015: Frontiers of electronic calculus using superconductors. Associated Investigator. PRIN2015 MIUR.
- 2020: CovKB: Covid19 Knowledge Base. Principal Investigator. FISR-Covid2020 MIUR.
- 2020: Gap Enhancement via Topology in Integrated Superconductive Systems. Principal Investigator. PRIN2020 MIUR.

#### **Ruoli di servizio ricoperti in Enti e Istituzioni di Ricerca**

Per i comitati INFN le nomine sono del Presidente INFN, su proposta, eventuale, del Direttore di Sezione. Per i concorsi universitari la nomina e' del Rettore dell'Univerista'.

#### **Commissioni Istituzionali dell'I.N.F.N.**

- 1992/1997: Responsabile del *Centro di Calcolo* del Dip. di Fisica, Università di Roma "Tor Vergata".
- 1992/1997: Membro della *Commissione Calcolo e Reti*.
- 1995/2001: Coordinatore Locale del *Gruppo V*, membro della *Commissione Scientifica Nazionale V*.
- 1995/2001: Osservatore della *Commissione Nazionale V* nella *Commissione Calcolo e Reti*.
- 2007-2015: Coordinatore Locale del *Gruppo V* e membro della *Commissione Scientifica Nazionale V*.
- 2007/2011: Osservatore della *Commissione Nazionale V* nella *Commissione Calcolo e Reti*.

#### **Commissioni di esame per concorsi I.N.F.N e Universita'**

- 1999: Presidente della Commissione Esaminatrice del Concorso n. 7435/99 per due posti VI Livello Professionale profilo di Collaboratore Tecnico E.R. presso i Laboratori Nazionali di Frascati.
- 2000: Membro della Commissione Esaminatrice del Concorso n. 8097/2000 per un posto di III livello professionale con profilo di Ricercatore presso la Sezione I.N.F.N. di Catania.

- 2001: Presidente della Commissione Esaminatrice del Concorso n. 8111/2000 per un posto di III livello professionale con profilo di Tecnologo presso la Sezione I.N.F.N. di Roma II.
- 2001: Membro della Commissione Esaminatrice del Concorso n. 8424/2000 per 20 borse di studio per neolaureati.
- 2002: Membro della Commissione Esaminatrice per una “Selezione pubblica per titoli e colloquio per il conferimento di n. 1 assegno per la collaborazione al programma di ricerca “Diagnostica non intercettante per acceleratori ad alte intensità e brillantezza” area scientifica fis/01 presso il dipartimento di fisica - facoltà di scienze mfn dell’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” bandita con d.r. del 12/07/2002 e pubblicata sulla g.u. n. 59 del 26/07/2002.
- 2002: Membro della Commissione Esaminatrice del Concorso n. 9675/02 per 15 borse di studio ad indirizzo Informatico-Elettronico-Strumentale.
- 2005: Membro della Commissione Esaminatrice per una “Selezione pubblica per titoli e colloquio per il conferimento di n. 1 assegno per la collaborazione al programma di ricerca “Investigazione su processi rari con l’esperimento DAMA ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso” area scientifica fis/04 presso il dipartimento di fisica - facoltà di scienze mfn dell’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” bandita con d.r. n. 3707/2004 del 22/12/2004.
- 2007/2009: Membro della Commissione Esaminatrice biennale per gli Assegni di Ricerca per la Sezione INFN di Roma Tor Vergata.
- 2017: Membro della Commissione Esaminatrice del Concorso n. 19089/2017 per un posto di III livello professionale con profilo di Tecnologo presso la Sezione I.N.F.N. di Roma Tor Vergata.

- Incarichi in comitati di indirizzo scientifico o tecnologico e attività di valutazione

Tutte le nomine ai seguenti Comitati INFN sono del Presidente INFN dell’ente.

**Comitati Istituzionali dell’I.N.F.N.**

- 1998/2000: Membro del *Comitato Nuove Tecnologie di Calcolo (CNTC)*.
- 1999/2001: Membro del *Coordinamento Nazionale per il Trasferimento Tecnologico e la Formazione Esterna (TTFE)* come consulente per la Microelettronica.
- 1999/2001: Coordinatore della Sottocommissione Elettronica della commissione TTFE.
- 1999/2001: Membro della *Commissione per la Valutazione dell’INFN*, come rappresentante del *Gruppo di lavoro per la Valutazione della commissione V (GLV5)*.
- 2001/2004: Membro del *Coordinamento Nazionale per il Trasferimento Tecnologico e la Formazione Esterna (TTFE)*, come rappresentante della Sezione di Roma II.
- 2002/2003: Membro della *Commissione per la Valutazione dell’INFN* come coordinatore del *GLV5*.
- 2004/2006: Membro della *Commissione per la Valutazione dell’INFN*, come consulente per l’analisi dell’impatto dell’attività scientifica dell’INFN sulle industrie italiane.
- 2004-2009: Membro del *Commissione Nazionale per il Trasferimento Tecnologico e la Formazione Esterna (CFETT)*.

**Gruppi di Lavoro Informali (GLVI)**

- 2000/2005: Coordinamento di un GLVI per la definizione del layer logico e fisico di un Data Base Scientifico per l’intero ciclo di vita degli Esperimenti finanziati dalle Commissioni scientifiche Nazionali (preventivi, assegnazioni e consuntivi), per la raccolta dei requisiti utente, per la realizzazione e test del prototipo del DB e gestione e analisi dei dati.
- 2001/2003: Coordinamento di un GLVI per un’analisi micro-economica dell’impatto delle attività scientifiche dell’INFN con le industrie Italiane mediante risposta a un questionario. Analisi dei Dati.
- 2002/2008: Coordinamento di un GLVI per un’analisi macro-economica dell’impatto delle attività scientifiche dell’INFN con le industrie Italiane mediante il Modello di

Leontiev. Definizione del layer logico e fisico, determinazione dei requisiti utente, realizzazione e test di un Data Base INFN-Industria. Analisi dei Dati.

- Partecipazioni a comitati editoriali di riviste o attività di revisore

Revisore di molti articoli sottomessi a riviste internazionali. Una lista non esaustiva delle riviste comprende: Physics Letters A, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Computers in Biology and Medicine, Nuovo Cimento C, Nuclear Physics B, Computational and Mathematical Methods in Medicine, IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, Electronics ed Entropy.

- Organizzazioni di congressi scientifici o tecnologici

Nell'ambito delle attività della Commissione Scientifica Nazionale V sono stato nel comitato organizzatore di due workshops internazionali. I workshops della durata di 2 giorni erano mirati alla definizione dello stato dell'arte delle tematiche trattate (con esperti internazionali durante la prima giornata) e la valutazione degli esperimenti sul tema in gruppo V e la definizione di scenari futuri (nel secondo giorno).

- Workshop *Neural Networks and GrV R&D*. ITC-IRST Trento, 25 e 26 Marzo 1997.

- Workshop *Digital Mammography and GrV R&D*. LNS Catania, 2 e 3 Dicembre 1999.

- Progetti e risultati nell'ambito del Trasferimento Tecnologico

*Progetti nel Coordinamento Nazionale per il Trasferimento Tecnologico e la Formazione Esterna (99-08)*

Per analizzare gli effetti del Trasferimento Tecnologico e di Conoscenze delle attività di ricerca scientifica e tecnologiche dell'I.N.F.N. verso l'Industria Italiana ho ideato ed effettuato seguenti lavori:

- **1999/2000 INFN-Industria.** Una prima analisi è stata condotta su di un campione di 80 Industrie mediante la somministrazione di un seminario (*Lavori: C33, P36 e D2 nella lista delle pubblicazioni*).

- **2000/2001 INFN-Industria.** Una seconda analisi ha coinvolto un campione di 337 Industrie che hanno avuto rapporti con l'INFN per l'anno finanziario 2001 (*Lavori: D4 e D6 nella lista delle pubblicazioni*).

- **2000/2004 Database delle Industrie Italiane aventi rapporti con l'INFN.** Definizione, progetto e realizzazione di un Database integrato con pagine WEB dinamiche come supporto all'attività di censimento e di analisi dei dati riguardanti l'interazione tra INFN e le Industrie Italiane.

- **2007/2008 INFN-Industria.** Utilizzando il *Database delle Industrie Italiane aventi rapporti con l'INFN* sono analizzati gli ordini di tutte le sezioni dell'INFN per gli anni finanziari 1998-2008 (circa 500 ordini per un valore di circa 1.8 Geuro), e l'impatto è stato misurato con il modello econometrico Input/Output di Leontief. (*Lavori: D6, D8 e P45 nella lista delle pubblicazioni*)

I risultati delle analisi sono riportati in *Incarichi di indirizzo scientifico e tecnologico*.

- **2007/2008 Portale INFN-Industria.** Definizione, progetto e realizzazione di un Portale WEB come spazio di comunicazione in cui due soggetti, INFN e imprese, *agendo separatamente*, possano divulgare la propria attività tecnologica sia al fine di acquisire maggiore competitività, per l'industria, che di fornire consulenze in settori specializzati per l'INFN (*Lavori: D7 nella lista delle pubblicazioni*). Il lavoro, ripreso nel 2013, è stato sottomesso (*INFN-K&TT: Il Trasferimento Tecnologico e delle Conoscenze dell'INFN per la Regione Lazio*) in risposta al bando LR 13/08, mirato alla incentivazione delle azioni di TT e di conoscenza verso le imprese regionali (*Lavori: D10*). Il progetto pur approvato non è stato finanziato per esaurimento dei fondi.

*Altri Progetti con imprese*

- **2020/2021 Impresa 4.0.** Studio del grado di digitalizzazione delle imprese italiane analizzando i datasets a disposizione di InfoCamere. Il progetto nasce nell'ambito dell'accordo, da me proposto, tra l'Università di Roma *Tor Vergata* ed InfoCamere per lo stage di due studenti del corso di laurea magistrale. InfoCamere è la società delle Camere di Commercio italiane per l'innovazione digitale e gestisce il *Registro delle imprese*, contenente dati inerenti a tutte le imprese italiane (vedi: <https://www.infocamere.it/>). L'analisi dei dati è in corso.

- Organizzazione e Partecipazione a Eventi di Divulgazione Scientifica

Partecipazione alle attività di outreach della Collaborazione Auger

Organizzazione, assieme all'associazione di studenti *Sapienza Digital Group*, di un ciclo di seminari su tematiche della fisica computazionale, rivolto a matricole di area STEM e studenti del quinto anno delle superiori. L'evento ha avuto il patrocinio gratuito dell'INFN. Sono state tenute due serie di eventi:

- 07/12 2018 Coinvolti oltre 40 docenti e circa 400 studenti. Vedi [https://kitsune\\_rp.gitlab.io](https://kitsune_rp.gitlab.io).

- 09/12 2019 Coinvolti oltre 30 docenti e circa 300 studenti. Vedi

<https://twitter.com/sapdigitalgroup>.

Organizzazione del progetto Quantum Physics a Tor Vergata per i Percorsi per Competenze Trasversali ed Orientamento (PCTO) per il Liceo Scientifico Newton di Roma. Il progetto prevede lezioni e laboratorio su argomenti di fisica delle particelle elementari e ottica quantistica per un totale di 40 ore. La convenzione tra il Newton e la Sezione INFN di Roma Tor Vergata è stata firmata a giugno 2019.

Ideazione e organizzazione del progetto Big Data a Tor Vergata per i Percorsi per Competenze Trasversali ed Orientamento (PCTO) per il Liceo Scientifico Gullace di Roma e il liceo scientifico Borsellino e Falcone di Zagarolo (RM). Il progetto prevede lezioni e laboratorio su argomenti di Big Data, Machine Learning e Data Mining per un totale di 30 ore. La convenzione tra il liceo e il dipartimento di Fisica di Tor Vergata è stata firmata a dicembre 2020.

- Seminari, Articoli e Video

Nell'ambito dei cicli di seminari descritti nell'item precedente:

- 17-07-2018 *Modelli e Paradigmi Computazionali*. Seminario, circa 30 partecipanti.

- 27-09-2018 *C'era una volta, tanto tempo fa, il Computing Analogico*. Seminario, circa 100 partecipanti. Video su

<https://www.youtube.com/watch?v=hzm6d6CWeAF8&list=PLQBe7J7SGhj2lbuiDdCbKEdfCt8pzQsS&index=2>

- 04-10-2018 *Complex and Neural Network*. Seminario, circa 70 partecipanti.

Video su [https://www.youtube.com/watch?v=d8bonU-fNU&list=PLQBe7J7SGhj2MiJKW\\_ODCMS-N-9nBE6Vt&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=d8bonU-fNU&list=PLQBe7J7SGhj2MiJKW_ODCMS-N-9nBE6Vt&index=1)

- 25-10-2018 *C'era una volta, tanto tempo fa, il Progetto APE*. Seminario, circa 50 partecipanti.

Video su <https://www.youtube.com/watch?v=T3zVMY0xSmk&list=PLQBe7J7SGhj2HYtVbm68K51WQ2Oy7ZyJn&index=2>

- 29-11-2018 *Big Data e Sistemi Complessi*. Seminario, circa 80 partecipanti.

- 25-09-2019 *Origine del progetto APE*. Seminario, circa 60 partecipanti.

- 24-10-2019 *Big Data tra mito e realtà*. Seminario, circa 50 partecipanti.

Articoli su blog e giornali sull'epidemia Covid-19:

- 19-04-2020 *I dati sui morti ci sono. E' ora di metterli a disposizione di tutti*. Articolo sul *Fatto Quotidiano*

Vedi <https://coviddata219476793.wordpress.com/2020/04/20/example-post-2/>

- 30-04-2020 *Inside the Istat DataSet*. Articolo su (blog) con nickname neutrino (576 Letture)

Vedi <https://coviddata219476793.wordpress.com/2020/04/30/inside-the-istat-dataset/>

- 25-05-2020 *Se smettessimo di guardare il dito, potremmo tornare a guardare la luna*. Articolo su Analisi dati Covid (blog) con nickname neutrino (98 Letture)

Vedi <https://coviddata219476793.wordpress.com/2020/04/30/inside-the-istat-dataset/>

- Attività di Formazione e aggiornamento Professionale

Organizzazione ed erogazione di un corso dal titolo *Database relazionali e pagine Web Dinamiche: MySQL/PHP. Il linguaggio PHP e SQL. Database relazionali (MySQL). Form e Database*, rivolto al personale TA. Il corso della durata di 6 giorni è stato tenuto:

- 05/2003: Sezione I.N.F.N. di Roma II. 15 partecipanti.
- 10/2003: Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. 20 partecipanti.
- 04/2004: Sezione I.N.F.N. di Lecce. 10 partecipanti.

Organizzazione del I° e II° Corso di Management con il Dipartimento di Ingegneria Gestionale dell'Università di *Tor Vergata*. I corsi erano rivolti ai ricercatori e ai dirigenti amministrativi per favorire l'acquisizione di metodologie di management inerenti la gestione e l'organizzazione degli esperimenti. I corsi, di tre giorni, si sono tenuti a Villa Mondagrone, Monteporzio Catone, Roma.

- 04-2004: Il progetto di ricerca: dalla concezione al disinvestimento.

I° Corso Nazionale di Management. Presidente del Comitato Organizzatore. 30 partecipanti.

- 10-2008: Il progetto di ricerca: dalla concezione al disinvestimento. Gestione del progetto di ricerca e delle risorse umane. II° Corso Nazionale di Management. Membro del Comitato Organizzatore. 30 partecipanti.

- Attività in collaborazione con il Dipartimento di fisica, Università degli studi di Roma *Tor Vergata*

Attività didattica in Corsi del primo biennio del vecchio ordinamento all'inizio. Negli ultimi anni in corsi più strettamente connessi alla mia attività di ricerca. Posizione: Professore a Contratto non Retribuito.

Corso di Laurea in Fisica (vecchio ordinamento)

- *Esperimentazione di Fisica I e II, Modulo di Esercitazioni*, AA 89/90 e AA 90/91.
- *Fisica Generale I e II, Modulo di Esercitazioni*, AA 91/92, AA 92/93 e AA 93/94.
- *Laboratorio di Fisica II, Tutore della Esperienza di Laboratorio presso i Gruppi*, AA 89/90 - AA 93/94.
- *Fisica Teorica, Modulo di Esercitazioni*, AA 94/95 - AA 98/99.
- *Metodi computazionali della Fisica*, AA 96/97
- *Teoria dei Sistemi a molti corpi*, AA 99/00.
- *Cibernetica*, AA 00/01 - 03/04.

Corso di Laurea in Fisica (Laurea Specialistica/Magistrale)

- *Cibernetica Generale 2*, AA 04/05 - AA09/10.
- *Complementi di Meccanica Statistica*, AA04/05 - AA12/13.
- *Complex and Neural Networks*, AA16/17 – AA20/21.

Corso di Laurea in Fisica (Laurea Triennale)

- *Metodi Probabilistici per La Fisica*, AA 12/13 - AA 16/17.

Tesi di Laurea e di Dottorato, Dipartimento di fisica, Università degli studi di Roma *Tor Vergata*

Relatore di 23 Tesi di Laurea, Vecchio Ordinamento e Magistrale, di 4 Tesi di Laurea triennale e di 2 Tesi di Dottorato. Controrelatore di Tesi di Laurea su temi di Fisica Teorica e Computazionale ed Elettronica.

Formazione universitaria, Dipartimento di fisica, Università degli studi di Roma *Tor Vergata*

- Tutor di due studenti per due Stage Formativi presso InfoCamere (AA 2019/2020).