

# CURRICULUM VITAE

## DATI ANAGRAFICI

Cognome e nome                    **SIPALA        VALERIA**

nata a                    **SIRACUSA**                    il    **24        marzo        1979**

residente in                    **SASSARI**                    via    **DEI MILLE** n.        **53**

Cellulare                    **339 3395704**

e-mail                    **vsipala@uniss.it**

Lingua straniera: **Inglese**

Conoscenza di informatica di base

Sistemi operativi Microsoft Windows, Linux, Solaris.

Ottima conoscenza dei programmi applicativi Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) dei programmi di progettazione di microelettronica Orcad e Cadence, dei tool Orcad per disegno PCB, dei programmi di analisi dati Matlab e Root.

## FORMAZIONE

- **DIPLOMA:** Anno scolastico 1996/97 Diploma presso il Liceo Classico Statale, Palazzolo Acreide, conseguito con voti 60/60
- **LAUREA:** 28 ottobre 2003 Laurea in Fisica con voti 108/110 discutendo la tesi "Front-end integrato per rivelatori  $\Delta E$  di alta capacità" conseguita presso l'Università degli Studi di Catania Relatori: G. V. Russo - N. Randazzo
- **DOTTORATO DI RICERCA:** 30 gennaio 2007 Titolo di Dottore di Ricerca in Fisica cum lauda, discutendo la tesi dal titolo "VLSI front-end for  $\Delta E$ -E position sensitive detector" conseguita presso l'Università degli Studi di Catania Relatori: G. V. Russo - N. Randazzo

## ESPERIENZA LAVORATIVA

- *Da febbraio 2020 a oggi:* Professore Associato FIS/07 (a tempo indeterminato) - Università degli Studi di Sassari
- *Da luglio 2011 a gennaio 2020:* Ricercatore Universitario FIS/07 (a tempo indeterminato) - Università degli Studi di Sassari
- *Da marzo 2010 a giugno 2011* Assegno di Ricerca presso la Facoltà di Scienze Mat. Fis. e Nat. dell'Università di Catania per il settore scientifico-disciplinare: FIS/01 "Fisica Sperimentale" ,

della durata 1 anno per il programma di ricerca: “Imaging con protoni per applicazione di terapia medica”.

- *Da febbraio 2008 a gennaio 2010* Assegno di Ricerca presso la Facoltà di Scienze Mat. Fis. e Nat. dell'Università di Catania cofinanziato INFN per il settore scientifico-disciplinare: FIS/01 “Fisica Sperimentale”, della durata 2 anni per il programma di ricerca: “Studio del rivelatore per definire i parametri di un ASIC di front-end. Simulazione, progettazione, realizzazione e test del suddetto. Progettazione board di interconnessione rivelatore-PC”.
- *Da ottobre 2007 a gennaio 2008* Contratto per attività di collaborazione alla ricerca scientifica COFIN MIUR Dipartimento di Fisica ed Astronomia dell'Università degli Studi di Catania con incarico “Progettazione di un ASIC per rivelatore a strip”
- *Da Ottobre 2005 a Settembre 2007*, Borsa di Studio Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, per la “Progettazione di elettronica front end per rivelatori in applicazioni di fisica nucleare e fisica medica”
- *Da Ottobre 2004 a Settembre 2005* Borsa di Studio ST Microelectronics s.r.l. per la “Progettazione di elettronica front end per rivelatori telescopici monolitici”
- *Da Aprile a Settembre 2004* Contratto per l'attività di collaborazione alla ricerca scientifica COFIN MIUR Dipartimento di Fisica ed Astronomia dell'Università degli Studi di Catania per “Esecuzione dei test di LIRA04 e in base ai risultati riprogettare il chip”
- *Da Novembre 2003 a Dicembre 2003* Contratto per attività di collaborazione alla ricerca scientifica COFIN MIUR Dipartimento di Fisica ed Astronomia dell'Università degli Studi di Catania con incarico “Layout definitivo di front-end per DE”

## **ALTRI TITOLI**

- *Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di II Fascia* per il SSD FIS/07 valida dal 12/09/2018 al 12/09/2024 (art. 16, comma 1, Legge 240/10)
- *Associazione scientifica INFN* dal 2003 ad oggi
- Giudizio di idoneità per la eventuale costituzione di rapporti di lavoro a tempo determinato di personale tecnologo di III livello conseguito con Bando INFN nel luglio 2009

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

- Anno Accademico 2019/2020 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di “Metodologie fisiche per i beni culturali-Physical methods for cultural heritages” (5 CFU – 40ore ) Corso di laurea in Scienze Chimiche;
- Anno Accademico 2019/2020 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di “Fisica Applicata Ambientale” (8CFU – 64 ore ) Corso di laurea in Gestione Energetica e Sicurezza
- Anno Accademico 2019/2020 - Università di Sassari docente per l'insegnamento “Fisica Applicata” (5CFU – 60 ore), CdL Medicina e Chirurgia, CdL Odontoiatria e Protesi Dentaria (mutuato)
- Anno Accademico 2018/2019 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di “Metodologie fisiche per i beni culturali-Physical methods for cultural heritages” (5 CFU – 40ore ) Corso di laurea in Scienze Chimiche;
- Anno Accademico 2018/2019 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di “Fisica” (6CFU – 48 ore ) Corso di laurea in Gestione Energetica e Sicurezza

- Anno Accademico 2018/2019 - Università di Sassari docente per l'insegnamento "Fisica Applicata" (5CFU – 60 ore), CdL Medicina e Chirurgia, CdL Odontoiatria e Protesi Dentaria (mutuato)
- Anno Accademico 2017/2018 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (8CFU – 64 ore) Corso di laurea in Scienze Biologiche
- Anno Accademico 2017/2018 - Università di Sassari docente per l'insegnamento "Fisica Applicata" (5 CFU – 60 ore ), CdL Medicina e Chirurgia, CdL Odontoiatria e Protesi Dentaria (mutuato)
- Anno Accademico 2016/2017 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Archeometallurgia" (5 CFU – 40 ore) Corso di laurea in Scienze Chimiche
- Anno Accademico 2016/2017 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (8CFU - 64 ore) Corso di laurea in Scienze Biologiche
- Anno Accademico 2016/2017 - Università di Sassari docente per l'insegnamento "Fisica Applicata" (5 CFU – 60 ore), CdL Medicina e Chirurgia, CdL Odontoiatria e Protesi Dentaria (mutuato)
- Anno Accademico 2015/2016 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (8CFU – 64 ore) Corso di laurea in Scienze Biologiche
- Anno Accademico 2015/2016 - Università di Sassari docente per l'insegnamento "Fisica Applicata" (2 CFU – 24 ore), CdL Tecnici di Radiologia Medica, CdL Logopedia (mutuato), CdL Fisioterapia (mutuato)
- Anno Accademico 2015/2016 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Basi fisiche delle apparecchiature radiologiche" (1CFU – 12 ore) Corso di laurea in Tecniche Di Radiologia Medica, Per Immagini E Radioterapia (Abilitante Alla Professione Sanitaria Di Tecnico Di Radiologia Medica)
- Anno Accademico 2014/2015 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (8CFU – 64 ore) Corso di laurea in Scienze Biologiche
- Anno Accademico 2014/2015 - Università di Sassari docente per l'insegnamento "Fisica Applicata" (2 CFU – 24 ore), CdL Logopedia (mutuato), CdL Fisioterapia (mutuato), CdL Tecnici di Radiologia Medica
- Anno Accademico 2014/2015 - Università di Sassari docente per l'insegnamento "Fisica Applicata" Corso di Fisica Applicata (2 CFU – 16 ore), CdL Magistrale Scienze delle professioni sanitarie tecniche diagnostiche
- Anno Accademico 2013/2014 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (8CFU – 64 ore) Corso di laurea in Scienze Biologiche
- Anno Accademico 2013/2014 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (2CFU – 30 ore) Corso di laurea in Scienze Infermieristiche
- Anno Accademico 2012/2013 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (6CFU – 48 ore) Corso di laurea in Biotecnologie
- Anno Accademico 2011/2012 - Università di Sassari docente per l'insegnamento di "Fisica" (6CFU – 48 ore) Corso di laurea in Biotecnologie

### **Correlatore delle seguenti tesi di laurea:**

- Titolo: La spettroscopia muonica: una tecnica non invasiva per l'analisi volumetrica della composizione elementale, Laurea Magistrale in Scienze Chimiche, Studente Susanna Marras, AA 2018/2019, Università di Sassari
- Titolo: “Tutela dei lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti: realizzazione di una brochure informativa ad uso del personale dell'Ospedale Civile SS Annunziata e delle Cliniche Universitarie”, Laurea in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro, Studente Elisabetta Serra, AA 2011/2012 Università di Sassari
- Titolo “Calorimetro per un sistema di proton computed tomography”, Laurea in Fisica studente: Concetta Stancampiano, AA 2008/2009, Università degli Studi di Catania
- Titolo “Caratterizzazione di un front-end integrato per un sistema di proton imaging”, Laurea in Fisica studente: Clizia Severino, AA 2007/2008, Università degli Studi di Catania
- Titolo “Rivelatore di posizione telescopico monolitico e relativo front-end integrato”, Laurea in Fisica studente Aldo Vinci ,AA 2007/2008, Università degli Studi di Catania
- Titolo “Caratterizzazione di canali di lettura per rivelatori al silicio”, Laurea in Ingegneria Elettronica, studente: Giuseppe Maugeri, AA 2004/2005 , Università degli Studi di Catania

### **Relatore delle seguenti tesi di Laurea**

- Titolo: “ Analisi elementale mediante XRF per lo studio e la conservazione dei beni culturali: un esempio di applicazione alla Chiesa di San Michele, Ploaghe(SS), Laurea Triennale in Chimica, Studente Laura Marras, AA 2016/2017
- Titolo: “Caratterizzazione del calorimetro di YAG:Ce di un sistema di proton Computed Tomography (pCT), Scuola di Specializzazione in Fisica Medica, Studente dott.ssa Giorgia Maccioni, AA 2013/2014, Università di Cagliari
- Titolo: “ Studio di un calorimetro di YAG: Ce per un sistema di proton Computed Tomography, Laurea Magistrale in Fisica, Studente: Francesca Paulis, AA 2013/2014, Università di Cagliari

### **Altri incarichi**

dal 01-09-2012 a oggi, Membro del collegio dei docenti del Dottorato in SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE

## **ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTA**

L'attività di ricerca condotta riguarda principalmente lo studio di rivelatori, elettronica di front-end e sistemi d'acquisizione dati con applicazioni in esperimenti di Fisica. Molte delle attività di ricerca si inseriscono in progetti finanziati dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e vedono la collaborazione di gruppi di ricerca nazionali e internazionali.

Ho iniziato la mia attività di ricerca nell'ambito della fisica nucleare, partecipando al progetto di ricerca, dal titolo “*Nuovo rivelatore di particelle nucleari telescopico monolitico e sue applicazioni*”, (proponenti: INFN, Politecnico di Milano e 'STMicronics), finalizzato allo

studio di rivelatori telescopici monolitici e alla progettazione dell'elettronica VLSI (Very Large Scale Integration) di lettura degli stessi. Ho progettato dei chip di front-end e testato l'accoppiamento con i rivelatori innovativi realizzati nell'ambito del progetto, acquisendo competenze nello studio, realizzazione e ottimizzazione di sistemi di rivelazione di particelle.

Dal 2004 al 2011, nell'ambito della fisica subnucleare ho partecipato al progetto NEMO (NEutrino Mediterranean Observatory collaboration), poi Km3Net, finanziati dall'INFN, per la realizzazione di un rivelatore di neutrini sottomarino. La mia attività ha riguardato lo sviluppo dell'elettronica VLSI per la lettura dei fotomoltiplicatori.

Dal 2005 la mia attività di ricerca si è concentrata nell'ambito della Fisica Medica, partecipando attivamente ai progetti, finanziati dall'INFN Commissione Scientifica Nazionale V e dal MIUR (PRIN), "PRIMA" (PROton IMaging) e RDH (Research and Development in HadronTherapy), OFFSET. Questi progetti si inseriscono all'interno della linea di ricerca per la cura dei tumori con fascio di protoni. L'obiettivo della ricerca era la realizzazione di un sistema in grado di effettuare le immagini del paziente e il calcolo della dose da rilasciare, utilizzando il fascio terapeutico di protoni. Dei prototipi di Radiografi e Tomografi con protoni sono stati realizzati e diversi test sono stati effettuati presso i centri di Proton terapia italiani ed esteri. I progetti e i risultati ottenuti sono descritti in diverse pubblicazioni e sono stati presentati in diverse conferenze nazionali ed internazionali.

Dal 2010 al 2013 ho preso parte anche all'esperimento FIRST (Fragmentation of Ions Relevant for Space and Therapy) al GSI- Darmstadt per lo studio della frammentazione nucleare, partecipando attivamente al montaggio del setup sperimentale e alla presa dati (test beam, Agosto 2011). Scopo della ricerca era ottenere, mediante misure sperimentali, un'accurata descrizione del processo di frammentazione nucleare per particelle cariche, utile nel campo dell'adroterapia e della protezione nello spazio, e degli effetti biologici per la rivelazione precoce di effetti tardivi.

Dal 2016 mi sono dedicata a progetti riguardanti la Fisica applicata ai beni culturali. Come responsabile locale, ho coordinato le attività del gruppo di Sassari all'interno del progetto finanziato dall'INFN CSNV - TANDEM Tecniche Analitiche Non Distruttive per l'archEoMetria: implementazione, sviluppo e ottimizzazione di nuove tecniche di analisi non invasive e non distruttive da utilizzarsi in ambito archeometrico per la caratterizzazione elementare di manufatti (la Spettroscopia Muonica la Gamma Prompt. Sono stati effettuati dei test di spettroscopia muonica al Laboratorio di Riken-RAL – Oxford e delle campagne di misura di Attivazione Neutronica sono previste nei prossimi mesi presso il laboratorio LENA di Pavia.

Negli ultimi anni di attività mi sono impegnata anche nell'Esperimento HPS (Heavy Photon Search) al Jefferson Lab, orientato alla ricerca del cosiddetto hidden-sector photon, nel range di massa tra 0.01 e 1.0 GeV. Tali particelle sono d'interesse nei modelli che prevedono l'esistenza di Dark Matter leggera. Ho partecipato alla progettazione e costruzione del calorimetro elettromagnetico e ai diversi turni di presa dati.

## **RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA**

- dal 29-07-2017 a oggi Responsabile per l'Università di Sassari della rete CHNet-Cultural Heritage INFN Network
- dal 01-01-2017 al 31-12-2019 Responsabile locale (INFN-LNS) del progetto di ricerca nazionale dal titolo: CHNet\_TANDEM( Tecniche Analitiche Non Distruttive per l'archEoMetria) finanziato dalla Commissione Scientifica Nazionale V dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- dal 01-12-2016 al 31-11-2018: Coordinatore Scientifico del progetto di ricerca dal Titolo: DeLightDMA: Detection of Light Dark Matter @ Accelerator, finanziato dalla Fondazione Banco di Sardegna

- dal 01-01-2014 al 01-01-2016 Responsabile locale (INFN sezione Cagliari) del Progetto Premiale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare finanziato dal MIUR. Titolo del progetto: IRPT (Innovation in Radio and Particle Therapy)
- dal 01-01-2013 al 01-01-2016 Responsabile locale (INFN sezione di Cagliari) del progetto di ricerca nazionale dal titolo: RDH (Research and Development in HadronTherapy) finanziato dalla Commissione Scientifica Nazionale V dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

## **PRESENTAZIONI A CONVEGNI INTERNAZIONALI**

- PRESENTAZIONE POSTER ORALE, Titolo: A binary readout chip for silicon microstrip detector in proton imaging application; Conferenza: 18th International Workshop on Radiation Imaging Detectors (IWoRiD) - Barcellona, Spain, 03-07/07/2016
- PRESENTAZIONE POSTER ORALE, Titolo: Characterization of a YAG:Ce Calorimeter with High-Energy Proton Beam; Conferenza: 2014 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC) - Seattle, USA 08-15/11/2014
- PRESENTAZIONE ORALE, Titolo: A proton Computed Tomography system for medical applications, Conferenza: 14th International Workshop on Radiation Imaging Detectors, Figueira da Foz, Coimbra, Portugal 01-05/07/2012
- PRESENTAZIONE POSTER ORALE, Titolo: Tomographic images by proton Computed Tomography system for proton therapy applications; Conferenza: 2011 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC) - Valencia, Spain 23-29/10/2011
- PRESENTAZIONE ORALE, Titolo: Upgrade of the proton Computed Tomography system of the PRIMA project, Conferenza: 10th International Conference on Large Scale Applications and Radiation Hardness of Semiconductor Detectors, Florence - Italy 06-08/07/2011
- PRESENTAZIONE ORALE, Titolo: PRIMA: An apparatus for medical application, Conferenza: 8th International Conference on Radiation Effects on Semiconductor Materials Detectors and Devices (RESMDD10), Florence Italy 12-15/10/2010
- PRESENTAZIONE ORALE, Titolo: Data acquisition system for a proton imaging apparatus, Conferenza: The Topical Workshop on Electronics for Particle Physics (TWEPP-09), Paris - France 21-25/09/2009
- RELAZIONE SU INVITO, Titolo: Development of a device for Proton Radiography application; Conferenza: The 7th International Conference on Radiation Effects on Semiconductor Materials Detectors and Devices,( RESMDD08) Florence - Italy 10-13/10/2008
- PRESENTAZIONE ORALE, Titolo: First Results and Realization Status of a Proton Computed Radiography Device; Conferenza: 11th Topical Seminar on Innovative Particle and Radiation Detectors (IPRD08) - Siena, Italy 01-04/10/2008

## **ORGANIZZAZIONE CONGRESSI E CONFERENZE**

- XV Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (SS) – Italy Dal 26/31 giugno 2019
- 10th Einstein Telescope Symposium, Marina Resort, Orosei Italy 11-12 Aprile 2019-09-10

- 1rst Vacuum Fluctuations at Nanoscale and Gravitation Conference: Theory and experiments Marina Resort, Orosei Italy 28 aprile – 3 Maggio 2019
- XV Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (SS) – Italy Dal 27 maggio 01 giugno 2018
- XIV Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (SS) – Italy Dal 04/10 giugno 2017
- Training Camp - Tecniche Innovative Per Beni Culturali: Conoscenza E Caratterizzazione Di Siti E Reperti Archeologici”, Porto Conte Ricerche, Alghero (Ss) Dal 13/22 Settembre 2017– Finanziato Da Sardegna Ricerche “Bando Scientific School 2016
- LDMA17, 2nd International Workshop On Light Dark Matter Search At Accelerators -24/28 May 2017, La Biodola, Isola D’Elba,
- XIII Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (SS) – Italy dal 05/10 Giugno 2016
- XII Seminar on Software for Nuclear,Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (SS) – Italy 24/30 Maggio 2015
- XI Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (Ss) - Italyal 25-31 Maggio 2014
- X Seminar on Software for Nuclear,Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (Ss) – Italy Dal 02/08 Giugno 2013
- IX Seminar on Software for Nuclear, Subnuclear and Applied Physics" - Località Porto Conte, Alghero (Ss) - Italy Dal 28 Maggio 01 Giugno 2012

**Numero di Pubblicazioni: 117 (Fonte Scopus)**

**Numero di Citazioni: 1488 (Fonte Scopus)**

**H index: 23 (Fonte Scopus)**

*La sottoscritta dichiara di essere informata, ai sensi del decreto legislativo 196/2003, che i dati sopra riportati verranno utilizzati nell’ambito del procedimento per il quale la presente viene resa.*

Sassari, 16 settembre 20

