

## Curriculum formativo e della Attività svolta

### Dati personali

- *Nome e Cognome:* Massimo PISCOPO
  - *Data, luogo di nascita e nazionalità:*
  - *Residenza:*
  - *Codice Fiscale:*
  - *E-mail:* [piscopo@lns.infn.it](mailto:piscopo@lns.infn.it)
  - *Profilo* C.T.E.R. - IV livello - 1^ posizione economica
- 

### Istruzione

- **Maturità Tecnica, Diploma di Perito Industriale Capotecnico**, specializzazione in Meccanica con il voto di 44/60, Catania 12/10/1984;
  - Iscrizione all' **Albo professionale del collegio dei Periti Industriali** – Catania, 01/03/1988;
- 

### Formazione dal 01/01/2013

- Corso esterno di formazione per Esercitazioni dei sistemi telematici MEPA: direttori, amministrazione, RUP – durata 6 ore, Frascati 19/03/2013;
  - Corso nazionale di formazione per Neo Rappresentanti del Personale - durata 4 ore, Torino 11/06/2014;
  - Corso di formazione Il ruolo del RUP nell'attività negoziale e negli appalti – durata 6 ore, Catania 18/05/2015;
  - Corso online *La prevenzione della corruzione, Livello Intermedio* – INFN, Catania 28 marzo 2017;
  - Corso di formazione con verifica dell'apprendimento per Addetto al primo soccorso in aziende di gruppo B e C – durata 12 ore, Catania 27/06/2019 (test finale di apprendimento superato);
  - Corso di formazione con verifica dell'apprendimento per Addetto antincendio in attività a rischio elevato – durata 16 ore, Catania 03/07/2019 (test finale di apprendimento superato);
  - Corso online per *Responsabilil Unici del Procedimento RUP di livello intermedio* – LNS, Catania 25 febbraio 2020;
  - Corso di formazione online di *Sicurezza informatica Base* – INFN, Catania 14 aprile 2020;
  - Corso di formazione online di *Formazione generale del lavoratore (AIFOS Service)* – Catania 01 aprile 2020;
  - Corso di formazione online di *Formazione specifica del lavoratore per il rischio basso – Settore uffici e servizi (AIFOS Service)* – Catania 06 aprile 2020;
  - Corso Nazionale di Formazione online *Word, I livello* – INFN, Catania 14 maggio 2020;
  - Corso Nazionale di Formazione online *Excel Base* – INFN, Catania 19 maggio 2020;
  - Corso di formazione online di *Gestione edifici e impianti* (test finale di apprendimento superato) – IFMA Italia Chapter, Catania 25 giugno 2020.
- 

### Incarichi membro di commissione dal 01/01/2013

- Componente di commissione di aggiudicazione per la procedura “Servizio di noleggio mezzi con conducente ai LNGS” – 26/04/2018;
  - Componente di commissione per l'aggiudicazione di “Affidamento congiunto della progettazione e dell'esecuzione dei lavori per il potenziamento tecnologico del Lab. di terra di Portopalo e dell'adeguamento dei locali esistenti, IDMAR POFESR dei LNS - 23/01/2019;
  - Componente di commissione per l'espletamento del “Concorso per titoli ed esami di cui al bando 21545/2020 per 2 posti di profilo professionale di C.T.E.R. di VI livello con contratto a T.I. ai LNS.
- 

### Attività di progettazione dal 01/01/2013

- Camera sperimentale n-TOF in materiale Composito (fibra di carbonio) - 2013;
- Camera sperimentale n-TOF in Lega di Alluminio (peraluman) - 2014;
- Sistema device SiMon2 n-TOF – 2014;

- Sorgente Plasma Aisha - 2014;
- Supporto PRT n-TOF in Lega di Alluminio (anticorodal), prototipo 1- 2016;
- Sistema e supporto dei Silici per n-TOF – 2017;
- Sistema di regolazione in XYZ del rivelatore FAZIA – 2018;
- Sistema di supporto collimatore CT2000 IFIN – 2018;
- Supporto PRT n-TOF in lega di alluminio (anticorodal), prototipo 2 – 2018;
- Supporti Farcos per misura Chifar, Chimera – 2019;
- Sistema motorizzato per immersione SiPM in azoto liquido, DUNE – 2020.

---

### **Attività di Responsabile Unico del Procedimento (RUP) dal 01/01/2013**

- Procedura negoziata per “Manutenzione delle macchine utensili di Officina Meccanica e Saldatura dei LNS”, triennio 2014-2016 – importo €. 19.500,00;
- Procedura negoziata per “Manutenzione delle macchine utensili di Officina Meccanica e Saldatura dei LNS”, triennio 2017-2019 – importo €. 30.000,00;
- Procedura negoziata per “Manutenzione delle macchine utensili di Officina Meccanica e Saldatura dei LNS”, triennio 2020-2023 – importo €. 30.000,00;
- Procedura negoziata per “Fornitura di utensili di lavorazione per Officina Meccanica e Saldatura dei LNS”, anno 2020 - importo €. 34.000,00;
- Procedura ristretta “Servizio di Pulizia dei LNS, Foresteria e Mensa, lab Test-Site e lab. Km3Net Portopalo-SR”, triennio 2012-2015 – importo €. 1.126.720,00;
- Procedura ristretta “Servizio di Pulizia dei LNS, Foresteria e Mensa, lab Test-Site e lab. Km3Net Portopalo-SR”, triennio 2015-2019 - importo €. 1.200.000,00;
- Procedura ristretta “Servizio di Pulizia dei LNS, Foresteria e Mensa, lab Test-Site e lab. Km3Net Portopalo-SR”, triennio 2019-2022 - importo €. 930.000,00;
- Procedura negoziata per “Servizio di manutenzione ordinaria delle aree a verde dei LNS”, triennio 2020-2023 – importo €. 143.384,34;
- Affidamento diretto per “Pulizia e video-ispezione tubazioni rete fognaria dei LNS”, dicembre 2015 - importo €. 13.000,00;
- Procedura negoziata per “Manutenzione strutture in ferro degli apparati dei LNS e Lab. Test-Site”, anno 2016 - importo €. 43.977,50;
- Procedura negoziata per “Lavori di realizzazioni e modifica di strutture metalliche dei LNS”, anno 2017 - importo €. 38.646,30;
- Procedura negoziata per “Lavori di realizzazione di strutture in ferro degli apparati dei LNS e dei laboratori Stazioni a mare dell’INFN”, anno 2018 - importo €. 38.304,00;
- Procedura negoziata per “Traslochi, smontaggi e rimontaggi di apparecchiature scientifiche”, anno 2016 – importo €. 19.800,00;
- Affidamento diretto per “Servizi di logistica, trasferimento di apparecchiature, attrezzature, strumentazioni e mobili studio”, anno 2020 – importo €. 39.168,00;
- Procedura negoziata per “Manutenzione ordinaria degli impianti di sollevamento dei LNS”, triennio 2016-2019 - importo €. 39.000,00;
- Procedura negoziata per “Manutenzione ordinaria degli impianti di sollevamento dei LNS”, triennio 2019-2022 - importo €. 64.100,00;
- Affidamento diretto in adesione ad accordo quadro/convenzione per “Noleggio Multifunzione colori A3”, quadriennio 2014-2017 - importo €. 10.312,86
- Affidamento diretto in adesione ad accordo quadro/convenzione per “Noleggio Multifunzione colori A3”, quadriennio 2017-2021 - importo €. 11.500,00;
- Procedura negoziata per “Fornitura e installazione di centralino Voip e apparecchi telefonici”, anno 2017 - importo €. 30.000,00;
- Procedura negoziata per “Lavori edili e relativi impianti per la realizzazione del Visitor Centre dei LNS”, anno 2019 – importo €. 198.000,00;
- Lettera di nomina di incarico cumulativo di RUP per forniture/sevizi/lavori in economia per importi fino a €. 20.000,00. Periodo gennaio – dicembre 2016;
- Lettera di nomina di incarico cumulativo di RUP per forniture/sevizi/lavori per importi inferiori a €. 40.000,00. Periodo gennaio – dicembre 2017;
- Lettera di nomina di incarico cumulativo di RUP per forniture/sevizi/lavori sotto soglia per importi fino a €. 40.000,00. Periodo gennaio – dicembre 2019;
- Lettera di nomina di incarico cumulativo di RUP per forniture/sevizi/lavori sotto soglia per importi fino a €. 40.000,00. Periodo gennaio – dicembre 2020;
- Nomina componente Ufficio del RUP, Procedura aperta per “Lavori preparatori al POTLNS, potenziamento e schermature di apparati sperimentali”, anno 2020 – importo €. 999.994,52.

---

### **Responsabilità lavorative dal 01/01/2013**

- Responsabile Servizio AA.GG.TT. e Magazzino – decorrenza 01/09/2012;
- Responsabile Ufficio AA.GG. e TT. – decorrenza 01/09/2016;
- Responsabile Ufficio AA.GG. e TT. – decorrenza 01/09/2018.

---

### **Partecipazione a Pubblicazioni e Articoli dal 01/01/2013**

- Experimental setup and procedure for the measurement of the  ${}^7\text{Be}(n, \alpha)$   $\alpha$  reaction at n\_TOF – 24/05/2016;
- Silicon detectors for the n-TOF neutron beams monitoring - 31/05/2016;
- ${}^7\text{Be}(n, \alpha){}^4\text{He}$  Reaction and the Cosmological Lithium Problem: Measurement of the Cross Section in a Wide Energy Range at n\_TOF at CERN – 07/10/2016.

---

### **Associazioni, Collaborazioni e Gruppi di Lavoro dal 01/01/2013**

- CERN - Contract of Association, n-TOF Collaboration: 05/03/2014 → 31/12/2019;
- Carica di Rappresentante del personale Tecnico-Amministrativo dei LNS: 19/03/2013 → 18/03/2017;
- IDMAR – Collaborazione alle attività di Progettazione meccanica e Gestione delle infrastrutture marine (Porto di Catania e di Portopalo di Capo Passero SR): 02/01/2018 → 30/09/2020;
- Addetto alla Squadra antincendio LNS, 1° soccorso e gestione emergenze: 13/11/2013 → ad oggi.

---

*Autorizzo il trattamento dei dati personali in modo da garantire la riservatezza e la sicurezza secondo il d.lgs 196/2003.*

*Piscopo Massimo*  


## CURRICULUM VITAE – Fabrizio Speziale

Nationalità: Italiana

e-mail: speziale@lns.infn.it

### TITOLI DI STUDIO

**Laurea in Fisica** – Università degli studi di Catania, Italy. Votazione finale: 110/110 e lode, Titolo: *La stazione sottomarina NEMO-OnDE: “Realizzazione e tracciamento delle sorgenti acustiche”* Relatori: Emilio Migneco, Giorgio Riccobene. data: 19-Aprile-2007.

**Attestato di Qualifica di “Tecnico in elettronica digitale e microprocessori”** rilasciato da ECAP (Ente Confederale Addestramento Professionale), data: 19-Settembre-1984

**Diploma di scuola secondaria** - ITIS Archimede, (CT), Italy. Votazione di esame: 54/60. data: 19-Settembre-1983

### FORMAZIONE (Corsi)

“**Corso di formazione per preposti**” (dicembre 2021), Corso on-line

“**Corso base di sorgenti di ioni al plasma**” (19-22/10/2021), INFN LNS

“**Alimentatori switching: caratterizzazione dei disturbi RF condotti e irradiati a fronte della nuova direttiva europea 2014/30/EU sulla compatibilità elettromagnetica**” svoltosi presso la sede MPB srl, Roma, dal 13/10/2021 al 14/10/2021)

“**Attrezzature, gas compressi**” (01/12/2020), Corso on-line

“**Formazione aggiuntiva di dirigenti e preposti in materia di radioprotezione**”  
Cod. ATECO 72.19.09 (17/11/2020) INFN, LNS

“**Corso di sicurezza informatica**” (Corso nazionale on-line tenuto il 30/09/2020)

“**Corso di vuoto avanzato**” (25-28/02/2019), INFN LASA;

“**Gestione efficace delle riunioni**” (Catania 25-26/09/2017), INFN, LNS;

“**Project management**” (16-06-2017, Catania), INFN, LNS;

“**La prevenzione della corruzione**” (Corso nazionale on-line tenuto il 19-04-2017), INFN;

**EMC “Requisiti marcatura CE e prove pratiche di laboratorio per la valutazione di conformità di prodotto”** (dal 29-11-2016 al 01-12-2016), presso CREIVen (PD);

“**Il ruolo del RUP nell’attività negoziale e negli Appalti**” svoltosi a Catania il giorno 18 Maggio 2015, presso INFN, LNS;

“**Cryogenic plants theory and operation**”, (Frascati 17-18/02/2015), INFN;

“**Acustica Sottomarina**” svoltosi presso la sede INFN LNS (Porto) di Catania dal 22 al 24 Aprile 2013, INFN;

“**Corso Base VHDL**” (14-18/11/2011), INFN (Frascati);

“**Spettrometria di massa quadrupolare**”, per la ricerca di contaminanti in applicazioni da vuoto, tenuto da PFEIFFER-VACUUM presso la sede INFN LNS di Catania dal 02 al 03 Febbraio 2011;

Corso di Aggiornamento su “**Tecniche da Vuoto**” svoltosi presso la sede INFN LNS di Catania dal 18 al 20 Gennaio 2011;

“**Corso base di programmazione in C++ e applicazioni (ROOT e GEANT4 )**” svoltosi presso la sede INFN LNS di Catania dal 13 al 14 Dicembre 2010;

“**Elettronica a larga banda e basso rumore**” (25-27/05/2010), INFN (BO);

“**Image Processing with MATLAB**”, svoltosi presso la sede INFN LNS di Catania dal 07 al 08 Aprile 2010;

Corsi di formazione **EMC**, rispettivamente “**Il progetto e l’ingegnerizzazione di schede ed apparati ai fini dell’EMC**” svoltosi presso la sede INFN LNS di Catania il 10 ed 11 Novembre 2009 e “**Direttiva EMC (2004/10/CE) e principali metodi di prova per la conformità**” svoltosi presso la medesima sede il 24 e 25 Novembre 2009;

“**CADENCE OrCAD Pcb Editor rel. 16.2**” svoltosi presso la sede BRM ITALIANA dal 22/09/2009 al 24/09/2009);

“**L’utilizzo degli FPGA con segnali high speed**” (05-07/Novembre/2008), INFN (BO);

“**Altium Designer Summer 08**” svoltosi presso la sede della Altium Italia S.r.l. (21-24/11/2008);

“**FileMaker Pro 8**”, svoltosi presso la sede INFN LNS di Catania dal 07 al 08 Novembre 2006;

“**Trasmissione Dei Segnali ad Alta Velocità**” (21-23/Giugno/2005), INFN (BO);

“**MATLAB Base: Fondamenti e tecniche di programmazione**” e “**Signal Processing con MATLAB: analisi segnale e filtri**” (08-10/Novembre/2004), presso MathWorks Italia;

Corso **VICOR/SCHAFFNER** svoltosi presso la sede della VICOR Italia (Milano) il 14 Marzo 2001;

“**Corso Base sui DSP**” (Digital Signal Processor) dal 29/11/2000 al 01/12/2000, INFN (Sez. Roma 3);

“**Saldatura in Elettronica: stato dell’arte e prospettive future**”, organizzato dall’Istituto Italiano della Saldatura, svoltosi il 16/02/2000 presso l’aula maggiore della FAST, Milano;

“**Introduzione alla Criogenia**” (31/01/2000 - 04/02/2000), INFN (PD);

“**Dispositivi Logici Programmabili**” (1518/Novembre 1999), INFN (PD);

## ESPERIENZE LAVORATIVE

### 01/12/1988 ad oggi,

in servizio presso INFN con sede i Laboratori Nazionali del Sud e mansioni precipuamente connesse allo sviluppo ed alla gestione dei sistemi criogenici, alla diagnostica di tutte le principali grandezze coinvolte in apparati criogenici come il Ciclotrone Superconduttore, il liquefattore di Elio ed altre macchine in dotazione ai Laboratori.

Nel corso dei primi due anni di attività in INFN, precisamente dal Gennaio 1989 a tutto il 1990 ho lavorato presso il laboratorio INFN LASA di Segrate (Mi). Questo periodo è stato finalizzato al duplice scopo di acquisire conoscenze ed esperienza nell’ambito di criogenia, vuoto, superconduttività, diagnostica correlata e, contestualmente, al montaggio di test del criostato del Ciclotrone Superconduttore.

Dal 1990 sino al 1992, al rientro presso i LNS, sono stato coinvolto nel montaggio definitivo del Ciclotrone Superconduttore, curandone ed affinandone, in particolare, gli aspetti elettronici della diagnostica criogenica e meccanica, ovvero dei trasduttori e dei loro sistemi di acquisizione e controllo. Questo periodo mi ha permesso di approfondire ulteriormente la conoscenza degli apparati necessari al raggiungimento delle basse temperature e delle tecniche correlate alle applicazioni criogeniche e superconduttive.

Dal 1993 al 2002 mi sono occupato sia della usuale conduzione e manutenzione del liquefattore e del Ciclotrone Superconduttore dal punto di vista criogenico e, per circa due anni, delle prime fasi di training e commissioning dei primi fasci prodotti con la medesima macchina acceleratrice. Successivamente sono stato coinvolto nella realizzazione ed installazione di nuovi apparati criogenici, quali il solenoide SOLE e la sorgente superconduttiva SERSE e la loro integrazione con l’impianto criogenico esistente. Ho inoltre collaborato all’esecuzione della prima mappatura magnetica del solenoide SOLE.

Dal 2002 al 2011, parallelamente alle attività in ambito criogenico, sono stato coinvolto (applicando le conoscenze maturate in ambito di applicazioni “Mixed Signals” ed “Elaborazione di segnali” nel corso di studi in fisica) con il reparto di Radiofrequenza per lo sviluppo di un sistema di controllo con applicazione del “Digital Direct Synthesis” per la sincronizzazione ed il controllo dei principali apparati a Radiofrequenza (Cavità acceleranti, Chopper,



etc.) del Ciclotrone Superconduttore. Successivamente mi sono occupato di una stimolante attività nell'ambito dell'allora collaborazione **NEMO** (poi divenuta **KM3net**) destinata allo sviluppo hardware del front-end e digitalizzazione di una stazione acustica sottomarina, denominata **OnDE** (*Ocean noise Detection Experiment*), avente una plurale finalità: lo studio di fenomeni acustici multidisciplinari (Astrofisici, Geofisici, Biologici marini), e la localizzazione e caratterizzazione di sorgenti acustiche sottomarine, propedeutica alla realizzazione di un apparato di test del futuro telescopio per neutrini (**KM<sup>3</sup>**) da installare a largo dello Ionio, tra la Sicilia e Malta. La progettazione e la realizzazione dell'hardware di **OnDE**, rimasta attiva per due anni alla profondità di oltre duemila metri, ed i relativi studi sul tracciamento di sorgenti acustiche sottomarine sono stati oggetto della mia tesi di laurea in fisica (2007). A seguire, fino al 2012, mi sono occupato di ulteriori sviluppi dei sistemi di rivelazione acustica sottomarina (**EMSO-ERIC, LIDO, SMO-OnDE**).

Dal 2012 fino ad oggi la mia attività si è concentrata principalmente su tematiche criogeniche, poiché dal primo Gennaio dello stesso anno mi è stato affidato l'incarico di responsabile del servizio di Criogenia e Vuoto e, successivamente – a seguito di un nuovo provvedimento organizzativo dei LNS - l'incarico di responsabile del nuovo reparto di Criogenia dei Laboratori, costituito da 4 unità di personale. Durante questo lungo periodo, per due anni, tra il 2013 ed il 2015, ho coordinato il Revamping del liquefattore AirLiquide HELIAL 50-4011 e di alcuni apparati ancillari all'impianto criogenico del Ciclotrone Superconduttore.

Nel 2015, ho lavorato ad un importante upgrade della sorgente SERSE, ormai concluso, in grado di garantire l'autonomia criogenica (indipendente dal liquefattore principale) con l'impiego di due cryocoolers di tipo Pulse Tube.

Dal 2016 mi occupo delle attività di gara (in qualità di membro dell'ufficio del RUP) e di sviluppo del nuovo criostato per l'upgrade del Ciclotrone Superconduttore, tassello fondamentale per i futuri programmi scientifici dei Laboratori.

Sul finire del 2018 è stata avviata una collaborazione con i colleghi dell'**INAF** che mi ha visto coinvolto nella realizzazione del sistema di controllo di distribuzione criogenica dello Spettrometro ad Alta Risoluzione Galileo (SARG). Questo strumento sarà utilizzato per lo studio della fisica dei plasmi ad alta intensità ed integrato nella facility PANDORA. Inoltre ho avviato lo studio di un aggiornamento del sistema di alimentazione del compressore di ciclo del liquefattore con l'obiettivo di ottimizzare l'efficienza energetica del sistema e ridurre l'impegno di energia elettrica fino al 25%.

Dalla seconda metà del 2020, ovvero dall'interruzione dell'attività scientifica presso gli LNS, a seguito dell'inizio dei lavori per l'upgrade del Ciclotrone Superconduttore (nella fattispecie del criostato e nell'ambito del più generale potenziamento delle infrastrutture dei LNS), mi occupo prevalentemente di tutte le attività connesse agli aspetti criogenici del suddetto upgrade.

Da poco più di un mese ho anche avviato le procedure di progettazione e smontaggio del criostato della sorgente SERSE, avente l'obiettivo di sostituire l'attuale sistema di raffreddamento dello schermo termico, che si avvale della circolazione di LN<sub>2</sub>, con uno ottimizzato di tipo Nitrogen free.

**Dal 15/11/'85 al 26/11/'88,**

in servizio presso diverse scuole statali a titolo di Insegnante Tecnico Pratico

## PUBBLICAZIONI

**“Submarine Multidisciplinary Observatory “SMO-OnDE”: a real-time acoustic system for the monitoring of cetaceans and anthropogenic noise in the Ionian Sea”**, European Cetacean Society, The 32nd Conference, 6th April to 10th April 2018,

Virginia Sciacca, Salvatore Viola, Francesco Caruso, Giorgio Bellia, Antonio D'Amico, Francesco Filiciotto, Gianni Pavan, Carmelo Pellegrino, Sara Pulvirenti, Francesco Simeone, Fabrizio Speziale, Giorgio Riccobene

**“Long-Term Monitoring of Dolphin Biosonar Activity in Deep Pelagic Waters of the Mediterranean Sea”**, *Scientific Reports* 7, Article number: 4321 (2017),

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-04608-6.pdf>

Francesco Caruso, Giuseppe Alonge, Giorgio Bellia, Emilio De Domenico, Rosario Grammauta, Giuseppina Larosa, Salvatore Mazzola, Giorgio Riccobene, Gianni Pavan, Elena Papale, Carmelo Pellegrino, Sara Pulvirenti, Virginia Sciacca, Francesco Simeone, Fabrizio Speziale, Salvatore Viola & Giuseppa Buscaino

**“Long-term monitoring of cetacean bioacoustics using cabled observatories in deep-sea off East Sicily”**, The Journal of the Acoustical Society of America (JASA), 141, 4001 (2017); <https://doi.org/10.1121/1.4989173>

Francesco Caruso, Virginia Sciacca, Giuseppe Alonge, Giorgio Bellia, Giuseppa Buscaino, Emilio De Domenico, Rosario Grammauta, Giuseppina Larosa, Salvatore Mazzola, Gianni Pavan, Elena Papale,

Carmelo Pellegrino, Sara Pulvirenti, Francesco Simeone, Fabrizio Speziale, Salvatore Viola, Giorgio Riccobene

**“Status and results from cabled hydrophones arrays deployed in deep sea off East Sicily (EMSO-ERIC node)”**, The Journal of the Acoustical Society of America (JASA) **141**, 3531 (2017);

<https://doi.org/10.1121/1.4987451>

Giorgio Riccobene, Francesco Caruso, Salvatore Viola, Francesco Simeone, Sara Pulvirenti, Virginia Sciacca, Carmelo Pellegrino, Fabrizio Speziale, Fabrizio Ameli, Giuseppa Buscaino, Salvatore Mazzola, Francesco Filiciotto, Rosario Grammata, Gaetano Licitra, Giorgio Bellia, Gianni Pavan, Davide Embriaco, Paolo Favali, Laura Beranzoli, Giuditta Marinaro, Gabriele Giovanetti, Francesco Chierici, Giuseppina Larosa, Antonio D'Amico and Elena Papale

**“Continuous monitoring of noise levels in the Gulf of Catania (Ionian Sea). Study of correlation with ship traffic”**, Marine Pollution Bulletin,

<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.05.040>

S. Viola, R. Grammata, V. Sciacca, G. Bellia, L. Beranzoli, G. Buscaino, F. Caruso, F. Chierici, G. Cuttone, A. D'Amico, V. De Luca, D. Embriaco, P. Favali, G. Giovanetti, G. Marinaro, S. Mazzola, F. Filiciotto, G. Pavan, C. Pellegrino, S. Pulvirenti, F. Simeone, F. Speziale, G. Riccobene

**“Size Distribution of Sperm Whales Acoustically Identified during Long Term Deep-Sea Monitoring in the Ionian Sea”**, PLoS ONE (2015) 10(12)

DOI: 10.1371/journal.pone.0144503

Francesco Caruso, Virginia Sciacca, Giorgio Bellia, Emilio De Domenico, Giuseppina Larosa, Elena Papale, Carmelo Pellegrino, Sara Pulvirenti, Giorgio Riccobene, Francesco Simeone, Fabrizio Speziale, Salvatore Viola, Gianni Pavan

**“Underwater acoustic positioning system for the SMO and KM3NeT - Italia projects”**

AIP Conference Proceedings **1630**, 134 (2014); <https://doi.org/10.1063/1.4902790>

**“NEMO-SN1 Abyssal Cabled Observatory in the Western Ionian Sea”**, IEEE Journal of Oceanic Engineering **Volume: 38**, Issue: 2 **Page(s): 358 - 374**.

Favali P., Chierici, F.; Marinaro, G.; Giovanetti, G.; Azzarone, A.; Beranzoli, L.; De Santis, A.; Embriaco, D.; Monna, S.; Lo Bue, N.; Sgroi, T.; Cianchini, G.; Badiali, L.; Qamili, E.; De Caro, M.G.; Falcone, G.; Montuori, C.; Frugoni, F.; Riccobene, G.; Sedita, M.; Barbagallo, G.; Cacopardo, G.; Cali, C.; Cocimano, R.; Coniglione, R.; Costa, M.; D'Amico, A.; Del Tevere, F.; Distefano, C.; Ferrera, F.; Giordano, V.; Imbesi, M.; Lattuada, D.; Migneco, E.; Musumeci, M.; Orlando, A.; Papaleo, R.; Piattelli, P.; Raia, G.; Rovelli, A.; Sapienza, P.; Speziale, F.; Trovato, A.; Viola, S.; Ameli, F.; Bonori, M.; Capone, A.; Masullo, R.; Simeone, F.; Pignagnoli, L.; Zitellini, N.; Bruni, F.; Gasparoni, F.; Pavan, G.;

**“R&D for an innovative acoustic positioning system for the KM3NeT neutrino telescope”**, LNS Activity Report 2008, 139 -142.

G. Riccobene, F. Ameli, M. Bonori, C. Calì, G. Giovanetti, M. Imbesi, R. Masullo, F. Speziale, S. Viola, for the NEMO Collaboration;

**“The East Sicily node of the LIDO Demonstration Mission”**, LNS Activity Report 2009, 211-214.

G. Barbagallo, G. Cacopardo, C. Calì, R. Cocimano, R. Coniglione, M. Costa, A. D'Amico, C. Distefano, F. Del Tevere, F. Ferrera, V. Giordano, M. Imbesi, D. Lattuada, E. Migneco, M. Musumeci, A. Orlando, R. Papaleo, P. Piattelli, G. Raia, G. Riccobene, A. Rovelli, P. Sapienza, F. Speziale, A. Trovato, S. Viola and P. Favali for the LIDO-ESONET Team;

**“ESONET LIDO Demonstration Mission: the Iberian Margin node”**, Geophysical Research Abstracts Vol. 12, EGU2010-13129, 2010 - EGU General Assembly 2010.

D. Embriaco, M. André, N. Zitellini, and The ESONET LIDO Demonstration Mission Team;

**“Listening to the Deep-Ocean Environment (LIDO): an ESONET Initiative for the Real-Time Monitoring of Geohazards and Marine Ambient Noise”**, Geophysical Research Abstracts Vol. 12, EGU2010-13082, 2010 - EGU General Assembly 2010.



M. André, P. Favali, P. Piattelli, J. Miranda, C. Waldmann, and The ESONET LIDO Demonstration Mission Team;

**“ESONET LIDO Demonstration Mission: the East Sicily node”**, Geophysical Research Abstracts Vol. 12, EGU2010-9168-9, 2010 - EGU General Assembly 2010.

G. Riccobene, P. Favali, M. André, F. Chierici, G. Pavan, and The ESONET LIDO Demonstration Mission Team;

**“R&D for an innovative acoustic positioning system for the KM3NeT neutrino telescope”**, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 626-627 (2011) S211–S213.

F. Ameli, M. Ardid, V. Bertin, M. Bonori, M. Bou Cabo, C. Calì, A. D'Amico, G. Giovanetti, M. Imbesi, P. Keller, G. La Rosa, C. D. Llorens, R. Masullo, N. Randazzo, G. Riccobene\*, F. Speziale, S. Viola for the KM3NeT Consortium;

**“A long term passive acoustic monitoring of sperm whales off Catania (East coast of Sicily, Italy)”**, LNS Activity Report 2010.

F. Caruso\*, G. Pavan, S. Pulvirenti, G. Riccobene, S. Viola, the NEMO Collaboration;

**“The East Sicily node of the LIDO Demonstration Mission”**, LNS Activity Report 2010.

F. Ameli, G. Barbagallo, G. Cacopardo, C. Calì, F. Caruso, R. Cocimano, R. Coniglione, M. Costa, A. D'Amico, F. Del Tevere, C. Distefano, F. Ferrera, V. Giordano, M. Imbesi, P. Litrico, D. Lattuada, R. Masullo, E. Migneco, M. Musumeci, A. Orlando, R. Papaleo, P. Piattelli, S. Pulvirenti\*, G. Raia, G. Riccobene, A. Rovelli, P. Sapienza, F. Simeone, F. Speziale, A. Trovato, S. Viola\* and G. Pavan, L. Beranzoli, D. Embriaco, P. Favali, G. Giovanetti, G. Marinaro for the LIDO-ESONET Team;

**“NEMO-SN1 (Western Ionian Sea, off Eastern Sicily): Example of architecture of a cabled observatory”**, Underwater Technology (UT), 2011 IEEE Symposium on and 2011 Workshop on Scientific Use of Submarine Cables and Related Technologies (SSC), 1-4,

Favali P., Azzarone A., Badiali L., Beranzoli L., Cianchini G., Qamili E., De Caro M.G., De Santis A., Doumaz F., Embriaco D., Falcone G., Giovanetti G., Bue, N.L., Marinaro G., Monna S., Montuori C., Sgroi T., Vinci S., Riccobene G., Sedita M., Barbagallo G., Cacopardo G., Calì C., Cocimano R., Coniglione R., Costa M., D'Amico A., Del Tevere F., Distefano C., Ferrera F., Giordano V., Imbesi M., Lattuada D., Migneco E., Musumeci M., Orlando A., Papaleo R., Piattelli P., Raia, G., Rovelli A., Sapienza P., Speziale F., Trovato A., Viola S., Ameli F., Bonori M., Capone A., Masullo R., Simeone F., Chierici F., Pignagnoli L., Zitellini N., Bruni F., Gasparoni F.;

**“Design and first tests of an acoustic positioning and detection system for KM3NeT”**, Nucl. Instr. Meth. A 662 (2012) S246–S248 - <http://dx.doi.org/10.1016/j.nima.2010.11.137>

F. Simeone, F. Ameli, M. Ardid, V. Bertin, M. Bonori, M. Bou-Cabo, C. Calì, A. D'Amico, G. Giovanetti, M. Imbesi, P. Keller, G. Larosa, C. D. Llorens, R. Masullo, N. Randazzo, G. Riccobene, F. Speziale, S. Viola;

**“NEMO-SMO acoustic array: a deep-sea test of a novel acoustic positioning system for a km-scale underwater neutrino telescope”**, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 725 (2013) 207–210 - <http://dx.doi.org/10.1016/j.nima.2012.11.150>

S. Viola for the NEMO and SMO Collaborations, M. Ardid, V. Bertin, A. Enzenhöfer, P. Keller, R. Lahmann, G. Larosa, C.D. Llorens;

**“Long-term measurements of acoustic background noise in very deep sea”**, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research - Volume 604, Issues 1–2, Supplement, 1 June 2009, Pages S149-S157 - <https://doi.org/10.1016/j.nima.2009.03.195>

G. Riccobene for the NEMO Collaboration

**“Acoustic antennas for on-line monitoring in very deep sea”**, IARIA- International Conference on Sensors Technologies and Applications SENSORCOMM 2007. 14-20/10/2007. ISBN/ISSN: 0-7695-2988-7. : IEEE Computer Society- IARIA”.

**“Acoustic detectors in submarine large scale detectors”**, 10<sup>th</sup> ICATPP, 8-12 ottobre 2007. Como;

**“First results from the NEMO Test Site”**, JOURNAL OF PHYSICS, CONFERENCE SERIES.

2007 *J. Phys.: Conf. Ser.* **81** 012013 <https://doi.org/10.1088/1742-6596/81/1/012013>



**“First results from the NEMO Test Site”**, JOURNAL OF PHYSICS, CONFERENCE SERIES. 2007 *J. Phys.:*  
*Conf. Ser.* 60 343 <https://doi.org/10.1088/1742-6596/60/1/079>

**“The Underwater Acoustic Station NEMO-ODE (Ocean Noise Detection Experiment)”**. IARIA- International Conference on Sensors Technologies and Applications SENSORCOMM 2007. 14-20/10/2007. ISBN/ISSN: 0-7695-2988-7. IEEE Computer Society - IARIA;

**“A long term acoustic monitoring of sperm whales of Catania (East cost of Sicily, Italy)”**, estratto dell’activity report INFN LNS del 2006, 148-50;

**“Acoustic background measurements with NEMO-ODE”**,

estratto dell’activity report INFN LNS del 2006, 144-47;

**“The NEMO Acoustic Test facility”**, international workshop ARENA 2005. 17-19 Maggio 2005. (pp. 132-135). ISBN/ISSN: 981-256-755-0. : World Scientific Publishing (SINGAPORE);

**“On-line monitoring of underwater acoustic background at 2000 m depth”**

29<sup>th</sup> International Cosmic Ray Conference. Pune (2005), (pp. 101-106);

**“Noise spectra and biological signals from the NEMO Test-site”**,

estratto dell’activity report INFN LNS del 2005 156-57;

**“Acoustic Detection of UHE neutrinos: a station for measurements of the deep sea acoustic noise”**, NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH. SECTION A, ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT. vol. A-518, pp. 220-222, (2004) ISSN: 0168-9002;

**“DDS-based control loops for the RF system at INFN-LNS”**

17<sup>th</sup> Int. Conf. on Cyclotron & Application, Tokyo, Japan (2004);

**“DDS-based multiple frequencies generator for the RF system at INFN-LNS”**

NUKLEONICA 2003; 48(Supplement 2): S69÷S72;

**“The Direct Digital Synthesizers as new RF driving sources”**

estratto dell’activity report INFN LNS del 2002 167-69;

**“A deep sea station for measurement of acoustic noise at the NEMO Test-Site”**,

estratto dell’activity report INFN LNS del 2002 137-40;

**“Production of intense highly charged ion beams with SERSE”**

Proc. of the 14<sup>th</sup> Workshop on ECR ion source, Geneve, (1999)

acknowledgements 5-8;

**“Production of high current-high charge states ion beams with the Superconducting ECR Ion source SERSE”**,

Proc. 6<sup>th</sup> Eur. Part. Accelerator Conf., Stockholm (1998), Institute of Physics,

acknowledgements 287-289;

**“Commissioning of the K800 INFN Cyclotron”**,

14<sup>th</sup> Int. Conf. on Cyclotron & Application, Capetown, Sudafrica (1995), World Scientific Singapore 12-19;

**“Commissioning of the Superconducting Cyclotron”**,

estratto dell’activity report INFN LNS del 1993-95 139-43;

**“Cryogenic system for the Superconducting Cyclotron”**,

estratto dell’activity report INFN LNS del 1993-95 109-110;

Data, 14/02/2022

Firmato





## Curriculum Vitae Europass

### DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE (art. 46 e 47 D.P.R. 445/2000)

La sottoscritta Elena Irene Geraci, consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate nel seguente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità:

#### Informazioni personali

Nome(i) / Cognome(i) **Elena Irene Geraci**  
Indirizzo(i)  
Telefono(i) +39 0950933260  
Fax  
E-mail elena.geraci@unict.it  
Cittadinanza Italiana  
Data di nascita  
Sesso F

#### Occupazione

Ricercatore a Tempo indeterminato del Dipartimento di Fisica e Astronomia "E. Majorana" Catania

#### Esperienza professionale

Date	1/07/2008 ad oggi
Lavoro o posizione ricoperti	Ricercatore Universitario a Tempo Indeterminato, SSD FIS/04, presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia E. Majorana.
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca sperimentali nel settore della Fisica Nucleare tra ioni pesanti mirate allo studio delle proprietà dei nuclei in condizioni estreme di densità e temperatura e dei meccanismi di reazione al variare del contenuto neutronico tramite la realizzazione di esperimenti presso i Laboratori Nazionali del Sud (LNS-INFN). Partecipazione alla collaborazione internazionale NUSTAR-R3B per esperimenti da realizzarsi con fasci radioattivi ad energie relativistiche al GSI (Darmstadt, Germania). Molteplici attività didattiche descritte a seguire.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Attività di ricerca in Fisica Nucleare e attività didattica
Date	22/10/2019 ad oggi
Lavoro o posizione ricoperti	Delegato alla Terza Missione per il Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana"
Principali attività e responsabilità	Attività di coordinamento di tutte le attività di Terza Missione del DFA, che includono attività di divulgazione e valorizzazione economica della ricerca svolta al DFA, rapporti con le scuole della provincia di Catania, attività di orientamento in entrata.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	DFA-UNICT
Tipo di attività o settore	Coordinamento e istituzionale
Date	21/1/2019 ad oggi
Lavoro o posizione ricoperti	Segretario della Scuola di Specializzazione in Fisica Medica presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia "E. Majorana"
Principali attività e responsabilità	Funzioni di coordinamento docenti, collaborazione alla gestione degli adempimenti burocratici-amministrativi, verifica piani di studio e regolamenti scuola, redazione verbali del Collegio della Scuola
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Gestionale-amministrativa

Date	1/11/2021-31/10/2022
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente dell'insegnamento Fisica (8 CFU) nel corso di Laurea in Scienze Biologiche
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	1/11/2021-31/10/2022
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente dell'insegnamento Heavy Ion Physics del Corso di Laurea Magistrale in Fisica (Physics)
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	1/11/2020-31/10/2021
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente dell'insegnamento Fisica (8 CFU) nel corso di Laurea in Scienze Biologiche
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	1/11/2020-31/05/2021
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Referente e Docente del PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro) "Physics Fair"
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Gestionale-Organizzativa e Didattica
Date	1/11/2019-31/10/2020
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Presidente della Commissione di esame dell'insegnamento Fisica nel corso di Laurea in Scienze Biologiche
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	1/11/2019-31/10/2020
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente del modulo "Fisica applicata all'ambiente" (6 CFU) del corso integrato "Metodologie Fisiche e Chimiche per l'ambiente" del Corso di Laurea in Pianificazione e tutela del territorio e del paesaggio
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	AA 2020-2021;2019-2020; 2018-2019
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente del corso "Tecniche di Misure Nucleari" della Scuola di Specializzazione in Fisica Medica
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	AA 2020-2021;2019-2020;
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Co-docente dell'insegnamento Heavy Ion Physics del Corso di Laurea Magistrale in Fisica (Physics), modulo da 2CFU
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica

Date	AA 2020-2021;2019-2020;
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente del laboratorio "Meccanica e Termodinamica" del progetto "Lavorare con il PLS in un laboratorio di ricerca" per il Progetto Lauree Scientifiche presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli studi di Catania
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	AA 2018-2019
Lavoro o posizione ricoperti	Assistente di laboratorio
Principali attività e responsabilità	Assistente di laboratorio dell'insegnamento "Laboratorio di Fisica 1" per il corso di Laurea triennale in Fisica (90 ore)
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	1/04/2013 al 31/07/2019
Lavoro o posizione ricoperti	Ricercatore Universitario
Principali attività e responsabilità	Visiting research scholar presso il Department of Physics and Astronomy
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Rutgers, State University of New Jersey, (NJ, USA)
Tipo di attività o settore	Ricerca
Date	AA 2009-2010
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Co-docente dell'insegnamento "Reazioni Nucleari ed Elementi di Fisica degli Ioni Pesanti" del Corso di Laurea Magistrale, modulo da 3CFU
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	AA 2009-2010
Lavoro o posizione ricoperti	Docente Universitario
Principali attività e responsabilità	Docente dell'insegnamento "Fisica F-O" (8 CFU) nel corso di Laurea in Scienze Biologiche
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Facoltà di Scienze MFN dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	AA 2008-2009
Lavoro o posizione ricoperti	Esercitatore
Principali attività e responsabilità	Assistente/Esercitatore dell'insegnamento "Fisica II" nel corso di Laurea Triennale in Fisica
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Facoltà di Scienze MFN dell'Università degli Studi di Catania
Tipo di attività o settore	Didattica
Date	19-12-2005 al 30-06-2008
Lavoro o posizione ricoperti	Ricercatore a tempo determinato (ex art. 23)
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca in Fisica Nucleare delle basse e intermedie energie, con responsabilità di coordinamento analisi dati e esperimenti realizzati nei Laboratori Nazionali di Legnaro e del Sud dell'INFN.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sezione di Bologna
Tipo di attività o settore	Ricerca e coordinamento



Date 01-03-2002 al 31-12-2005  
 Lavoro o posizione ricoperti Assegno di ricerca  
 Principali attività e responsabilità Assegno di ricerca del Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, cofinanziato al 50% dall'INFN, per lo svolgimento di attività di collaborazione al progetto di ricerca "Transizione di fase in Fisica Nucleare ad energie intermedie" nell'ambito del piano di formazione "Studio sperimentale della transizione di fase in Fisica Nucleare".  
 Nome e indirizzo del datore di lavoro Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna  
 Tipo di attività o settore Ricerca

### Istruzione e formazione

Date 24-01-2002  
 Titolo della qualifica rilasciata Dottore di Ricerca in Fisica  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Dottore di ricerca in Fisica, con lode, discutendo la tesi dal titolo 'First results of 112,124Sn induced reactions on Al and Ni targets at 35 MeV/nucleon with the CHIMERA detector'  
 Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Catania (XIV ciclo, AA 1998-2001)  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale

Date 01-09-1997 al 01-04-1999  
 Titolo della qualifica rilasciata Borsa di Studio biennale INFN per neolaureati  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Borsa di Studio biennale INFN per neolaureati per lo svolgimento di ricerche sulle reazioni di fissione indotta da ioni medio-pesanti ad energie tipiche del Tandem presso i Laboratori Nazionali del Sud.  
 Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Ente di Ricerca  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale

Date 23-07-1996  
 Titolo della qualifica rilasciata Laurea in Fisica  
 Principali tematiche/competenze professionali acquisite Laurea in Fisica con la votazione 110/110 e lode discutendo una tesi sperimentale su "Fissione di Uranio-238 indotta da ioni Fluoro-19 a 125 MeV", relatori Prof.ri S. Lo Nigro, A. Pagano  
 Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Catania  
 Livello nella classificazione nazionale o internazionale

### Capacità e competenze personali

Madrelingua(e) **Italiana**

Altra(e) lingua(e) **Inglese**

Autovalutazione

Livello europeo (\*)


**Inglese**

Comprensione		Parlato		Scritto	
Ascolto	Lettura	Interazione orale	Produzione orale		
buono	ottimo	buono	buono	buono	

(\*) [Quadro comune europeo di riferimento per le lingue](#)

Capacità e competenze sociali	Capacità di collaborazione e lavoro di gruppo sviluppate in ambiente professionale caratterizzato da collaborazioni di ricerca nazionali e internazionali. Capacità di ascolto e interazione in ambienti diversi, sviluppata in attività didattiche e ambienti legati a organizzazioni internazionali
Capacità e competenze organizzative	Coordinamento di attività di ricerca e di divulgazione.
Capacità e competenze tecniche	Realizzazione di semplici esperimenti didattici di fisica, comprensione del funzionamento di rivelatori per particelle e relativa elettronica, tecniche di analisi dati
Capacità e competenze informatiche	Utilizzo quotidiano del pacchetto MSOffice, programmi di analisi dati del CERN ( PaW e Root). Linguaggi di programmazione Fortran e C .
Capacità e competenze artistiche	
Altre capacità e competenze	
Patente	B
<b>Ulteriori informazioni</b>	
<b>Allegati</b>	

**Firma** Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 del GDPR (Regolamento UE 2016/679).



Catania 16/6/2021

**Si allega copia fotostatica di un documento di identità in corso di validità.**