

## Curriculum Vitae et studiorum



### Informazioni personali

Nome/ Cognome **CARLOS MAXIMILIANO MOLLO**

E-mail carlos.mollo@na.infn.it

Cittadinanza Italiana

Data di nascita 06/07/1980

Sesso Maschile

**Titolo di studio** *Laurea Specialistica in Fisica*

Università degli Studi "Federico II" di Napoli, votazione: 110/110 e lode

**Scopus** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55515144200>

### Contratti ed incarichi per attività di ricerca tecnologica

Date 5 NOVEMBRE 2018 – IN CORSO (tempo indeterminato)

Lavoro o posizione ricoperti **Ricercatore Tecnologo presso l'INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**

Principali attività e responsabilità

Attività di ricerca presso il gruppo KM3NeT della Sezione di Napoli dell'INFN, in qualità di ricercatore tecnologo a tempo indeterminato.

- Responsabile locale per l'integrazione dei moduli ottici di KM3NeT fino a dicembre 2020
- Responsabile locale per l'integrazione dei moduli di base di KM3NeT fino a marzo 2023
- Vice Coordinatore per l'integrazione delle unità di rivelazione della collaborazione internazionale KM3NeT da giugno 2021 in corso
- Referente per il trasferimento tecnologico per la sezione di Napoli dell'INFN da ottobre 2019 in corso

Nome e indirizzo del datore di lavoro

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Date 3 APRILE 2018 – 4 NOVEMBRE 2018

Lavoro o posizione ricoperti **Ricercatore Tecnologo presso l'INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**

Principali attività e responsabilità

Attività di ricerca presso il gruppo KM3NeT della Sezione di Napoli dell'INFN, in qualità di Assegnista di Ricerca Senior I.N.F.N. nell'ambito della ricerca tecnologica.

Titolo dell'assegno: *Realizzazione e Calibrazione dei Digital Optical Module (DOM) e loro integrazione per la realizzazione delle stringhe dell'esperimento KM3NeT.*

Selezione per concorso pubblico (titoli e colloquio).

Attività di integrazione, test e validazione dei moduli ottici di KM3NeT in qualità di responsabile locale.

Nome e indirizzo del datore di lavoro

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, via Cinthia, 80126 – Napoli (NA)

Date	21 FEBBRAIO 2018 – 21 MARZO 2018
Lavoro o posizione ricoperti	<b>Incarico di prestazione d'opera per il progetto <i>Laboratorio stringhe KM3NeT</i></b>
Principali attività e responsabilità	Incarico di prestazione d'opera nell'ambito del progetto di collaborazione di ricerca tra l'INFN ed il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", responsabile tecnico scientifico Prof. Lucio Gialanella. Selezione per concorso (titoli e colloquio). L'attività si è incentrata nella progettazione e disegno del nuovo laboratorio per l'integrazione delle stringhe di KM3NeT "CAPACITY" a Caserta.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" Viale Abramo Lincoln, 5, 81100 - Caserta (CE)
Date	1 SETTEMBRE 2017 – 1 GENNAIO 2018
Lavoro o posizione ricoperti	<b>Ricercatore Tecnologo presso il Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"</b>
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca nell'ambito della ricerca tecnologica presso il Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" in qualità di borsista nell'ambito delle attività di ricerca relative all'Accordo Agenzia Spaziale Italiana n 2015-052-R.0 - Progetto VSiPMT -Vacuum Silicon PhotoMultiplier. Titolo della Borsa: "Uso di nuovi fotomoltiplicatori a semiconduttori VSiPMT per applicazioni in neutrino e gamma astronomia". Selezione per concorso pubblico (titoli e colloquio). L'attività di ricerca si è incentrata nello studio di un sistema per focheggiamento di fotoelettroni per la realizzazione di un primo prototipo industrializzabile di VSiPMT.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini", Università degli Studi di Napoli "Federico II" Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, via Cinthia, 80126 – Napoli (NA)
Date	1 APRILE 2017 – 1 AGOSTO 2017
Lavoro o posizione ricoperti	<b>Ricercatore Tecnologo presso il Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"</b>
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca nell'ambito della ricerca tecnologica presso il Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" in qualità di borsista nell'ambito delle attività di ricerca relative all'Accordo Agenzia Spaziale Italiana n 2015-052-R.0 - Progetto VSiPMT -Vacuum Silicon PhotoMultiplier. Titolo della Borsa: "Uso di nuovi fotomoltiplicatori a semiconduttori VSiPMT per applicazioni in neutrino e gamma astronomia". Selezione per concorso pubblico (titoli e colloquio). L'attività di ricerca si è incentrata nello studio di un sistema per focheggiamento di fotoelettroni per la realizzazione di un primo prototipo industrializzabile di VSiPMT.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini", Università degli Studi di Napoli "Federico II" Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, via Cinthia, 80126 – Napoli (NA)
Date	1 APRILE 2015 – 31 MARZO 2017
Lavoro o posizione ricoperti	<b>Ricercatore Tecnologo presso l'INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</b>
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca in qualità di assegnista di ricerca nell'ambito della progettazione, realizzazione e collaudo di una stazione di test per i fotomoltiplicatori dell'esperimento KM3NeT. Attività di assemblaggio, collaudo e test delle unità di rivelazione dell'esperimento KM3NeT. Attività di ricerca nell'ambito della progettazione e realizzazione di un innovativo fotomoltiplicatore ibrido VSiPMT, nello specifico nella progettazione di un collimatore per elettroni.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, via Cinthia, 80126 – Napoli (NA)

Date	4 GENNAIO 2013 – 3 GENNAIO 2015
Lavoro o posizione ricoperti	<b>Ricercatore Tecnologo presso l'INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</b>
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca in qualità di assegnista di ricerca nell'ambito della progettazione, realizzazione e test dell'elettronica di acquisizione e trasmissione dati per l'esperimento internazionale Km3-NET. Attività di ricerca nell'ambito dello studio, progettazione, realizzazione e test di nuovi fotomoltiplicatori basati su tecnologia a stato solido ed equipaggiati con logica di pre-processing su FPGA.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, via Cinthia, 80126 – Napoli (NA)

Date	20 SETTEMBRE 2010 – 19 SETTEMBRE 2012
Lavoro o posizione ricoperti	<b>Ricercatore Tecnologo come Borsista presso l'INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare</b>
Principali attività e responsabilità	Attività di ricerca in qualità di borsista nell'ambito della progettazione, realizzazione e test di nuovi tipi di fotomoltiplicatori a stato solido. Disegno e sviluppo di concentratori ottici e di elettroni.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo, via Cinthia, 80126 – Napoli (NA)

### Partecipazione a Collaborazioni Internazionali

Periodo	2020 - in corso
	Membro della collaborazione <b>Hyper-Kamiokande</b> .
Periodo	2011 - in corso
	Membro della Collaborazione <b>NEMO-RD-KM3Net, KM3NeT</b> .

## Attività di coordinamento e di servizio

Date Dal 1 OTTOBRE 2019 – in corso

### **Referente per il trasferimento tecnologico della Sezione di Napoli dell'INFN**

Come referente per il trasferimento tecnologico presso la Sezione di Napoli dell'INFN, il mio ruolo principale è quello di assistere i gruppi di ricerca nei processi legati al trasferimento delle tecnologie innovative sviluppate all'interno dell'Istituto. Mi occupo di facilitare la transizione di queste tecnologie verso l'applicazione pratica e l'industria, contribuendo a sfruttarne il potenziale al di là del contesto accademico.

Una parte essenziale del mio lavoro è il supporto fornito ai gruppi di ricerca durante la partecipazione a bandi o concorsi mirati al trasferimento tecnologico. Sono coinvolto attivamente nella ricerca di opportunità di finanziamento e nell'identificazione dei bandi o concorsi pertinenti al nostro ambito di ricerca. Lavoro a stretto contatto con i ricercatori per comprendere appieno le caratteristiche e le potenzialità delle tecnologie sviluppate, al fine di presentare le proposte più solide e competitive possibili.

Mi occupo di preparare le documentazioni necessarie, redigendo le proposte di progetti e gestendo la compilazione delle domande di finanziamento. Sono responsabile della raccolta delle informazioni tecniche, scientifiche ed economiche, e della loro organizzazione in modo chiaro ed efficace, in modo da fornire una visione completa e convincente del valore delle tecnologie che siamo pronti a trasferire.

Inoltre, fornisco il mio supporto per la redazione dei piani di lavoro e degli obiettivi strategici dei progetti di trasferimento tecnologico. Collaboro con i gruppi di ricerca per identificare le sfide e le opportunità che possono sorgere durante il processo di trasferimento, e sviluppo strategie per affrontarle in modo efficace. La mia esperienza nel campo del trasferimento tecnologico mi consente di fornire consulenza sulla gestione delle risorse, l'organizzazione del lavoro e la valutazione dei risultati, al fine di garantire il successo dei progetti.

Inoltre, mi occupo di mantenere un costante dialogo con le aziende e le organizzazioni interessate al fine di favorire la creazione di partnership e collaborazioni per il trasferimento delle tecnologie. Partecipo attivamente a incontri, workshop e conferenze del settore, per ampliare la nostra rete di contatti e per identificare nuove opportunità di collaborazione.

Nel complesso, la mia attività come referente per il trasferimento tecnologico presso la Sezione di Napoli dell'INFN mi consente di svolgere un ruolo chiave nel promuovere l'applicazione pratica delle nostre scoperte scientifiche. Attraverso il supporto fornito ai gruppi di ricerca e la partecipazione attiva a bandi e concorsi, contribuisco a valorizzare le nostre tecnologie innovative e a promuovere il trasferimento delle conoscenze nel mondo reale.

Date 1 GENNAIO 2018 in corso

### **Technical Coordinator laboratorio INFN "CAPACITY" (Campania AstroParticle Infrastructure facility)**

Come Technical Coordinator del laboratorio CAPACITY, sono responsabile della progettazione, realizzazione e gestione degli apparati sperimentali utilizzati per la misura delle principali caratteristiche dei fotomoltiplicatori e per l'integrazione e il test delle unità di rivelazione di KM3NeT.

Nel mio ruolo, collaboro strettamente con un team di ricercatori e tecnici per sviluppare soluzioni innovative e efficienti per i nostri esperimenti. La progettazione di apparati sperimentali richiede una combinazione di competenze tecniche, conoscenza approfondita degli strumenti di misura e una buona comprensione dei requisiti specifici delle unità di rivelazione di KM3NeT.

Partecipo attivamente alla fase di progettazione degli apparati sperimentali, identificando i requisiti tecnici e definendo le specifiche necessarie per ottenere misure accurate e affidabili. Coordino il team per selezionare e acquisire gli strumenti di misura più adatti, e organizzo la loro integrazione all'interno del laboratorio.

Una parte fondamentale del mio ruolo è la realizzazione degli apparati sperimentali. Sono coinvolto nella costruzione dei setup sperimentali, che possono includere dispositivi di acquisizione dati, sistemi di controllo elettronico, sistemi ottici e altro ancora. Mi assicuro che gli apparati siano costruiti in modo preciso e seguendo le specifiche progettuali, garantendo l'integrità delle misure e la conformità ai requisiti di sicurezza.

Inoltre, lavoro in stretta collaborazione con il team di ricerca per integrare e testare le unità di rivelazione di KM3NeT. Questo implica il coordinamento delle attività di integrazione, l'installazione delle unità e l'esecuzione di test di funzionamento per garantire che siano conformi alle specifiche richieste. Durante questo processo, collaboro con il team per risolvere eventuali problematiche e fornire supporto tecnico.

La mia attività come Technical Coordinator del laboratorio CAPACITY mi consente di svolgere un ruolo cruciale nel garantire la qualità delle misure e l'integrazione delle unità di rivelazione di KM3NeT. La mia passione per la tecnologia e la mia competenza nel campo mi permettono di affrontare sfide complesse e contribuire al progresso della ricerca scientifica nel settore.

Date Da GIUGNO 2021 in corso

### **“Deputy Detector Unit integration Coordinator” per l’esperimento KM3NeT**

Come Deputy DU Integration Coordinator, il mio ruolo è fondamentale nel coordinare l'integrazione di tutte le unità di rivelazione della collaborazione internazionale KM3NeT, garantendo una gestione efficiente della logistica e la disponibilità dei componenti necessari su tutti i siti di integrazione sparsi in tutta Europa.

La mia responsabilità principale è quella di coordinare e supervisionare il processo di integrazione delle unità di rivelazione. Questo implica la pianificazione e l'organizzazione delle attività di integrazione su diversi siti, lavorando in stretta collaborazione con i responsabili locali per garantire il rispetto delle tempistiche e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Sono coinvolto nella stesura delle procedure necessarie per l'integrazione delle unità di rivelazione. Collaboro con il team di lavoro per definire le migliori pratiche e le linee guida da seguire durante il processo di integrazione, garantendo la coerenza e l'efficienza delle attività svolte su tutti i siti.

Un altro aspetto importante del mio ruolo è la documentazione. Mi assicuro che venga creata e mantenuta una documentazione accurata di tutte le attività di integrazione, compresi i report di avanzamento, i registri delle attività e le schede di controllo di qualità. Questo contribuisce a garantire la tracciabilità e la conformità del processo di integrazione.

Inoltre, mi occupo di gestire la logistica, assicurandomi che tutti i componenti e i materiali necessari siano disponibili in tempo utile su tutti i siti di integrazione. Ciò richiede una pianificazione accurata delle forniture e la gestione delle consegne in modo da evitare ritardi o interruzioni nel processo di integrazione.

Partecipo attivamente a gruppi di lavoro mirati alla risoluzione dei problemi che possono sorgere durante il processo di integrazione. Collaboro con gli esperti tecnici e i responsabili dei singoli siti per affrontare e risolvere eventuali sfide o difficoltà che possono insorgere durante l'integrazione delle unità di rivelazione.

La mia attività come Deputy DU Integration Coordinator richiede una solida capacità organizzativa, una buona gestione delle risorse e una grande attenzione ai dettagli. Lavorare su un progetto così complesso e di vasta portata come KM3NeT mi offre l'opportunità di contribuire in modo significativo al progresso della ricerca scientifica nel campo della fisica delle astroparticelle.

Date Da GENNAIO 2020 a MAGGIO 2023

### **Responsabile locale per l'integrazione dei moduli di base di KM3NeT presso il laboratorio CAPACITY (Caserta)**

Come Responsabile Locale per l'integrazione dei moduli di base di KM3NeT, ho svolto un ruolo fondamentale nel garantire il successo dell'integrazione, del test e del collaudo di questi importanti componenti. La mia attività si è concentrata sull'assemblaggio della parte meccanica, sulla realizzazione del circuito ottico mediante splices in fibra ottica e sull'assemblaggio e test della parte elettronica dei moduli di base.

Il processo di integrazione dei moduli di base è stato un'attività impegnativa che richiedeva una grande attenzione ai dettagli e una conoscenza approfondita delle specifiche tecniche e delle procedure da seguire. Ho coordinato le diverse fasi del processo.

Nella fase di assemblaggio della parte meccanica, ho assicurato che tutte le parti fossero correttamente posizionate e fissate in modo sicuro. Ho seguito le specifiche di progetto per garantire l'allineamento preciso e la stabilità dei componenti, assicurandomi che fossero pronti per la fase successiva del processo di integrazione.

Successivamente, ho lavorato sulla realizzazione del circuito ottico mediante splices in fibra ottica. Questo processo richiede competenze specializzate nell'esecuzione di saldature in fibra ottica e nell'assicurare la connessione ottimale tra i diversi segmenti di fibra. Ho garantito che i collegamenti fossero solidi, privi di perdite ottiche e in grado di trasmettere in modo affidabile i segnali ottici all'interno del modulo di base.

Infine, ho coordinato l'assemblaggio e il test della parte elettronica dei moduli di base. Ho lavorato a stretto contatto con i tecnici per assicurare che tutti i componenti elettronici fossero correttamente collegati e funzionanti. Ho eseguito test di verifica e diagnostica per assicurarmi che i moduli di base soddisfacessero i requisiti richiesti per poter essere integrati nelle unità di rivelazione di KM3NeT.

In qualità di responsabile locale ho dovuto organizzare il lavoro in modo da rispettare il GANTT di produzione di KM3NeT garantendo un ritmo di produzione di 1 *base module* ogni 4 settimane. Nel periodo per il quale sono stato responsabile locale mi sono occupato prima di tutto della realizzazione del laboratorio di integrazione dei moduli di base a Caserta (CAPACITY) scegliendo le attrezzature necessarie ed, in alcuni casi, disegnando e realizzando strumenti necessari allo svolgimento delle attività e successivamente ho applicato le procedure per integrare il primo modulo di base nel laboratorio CAPACITY. Nel periodo in cui sono stato responsabile locale dell'integrazione sono stati integrati 6 moduli di base.

Date Da GENNAIO 2017 a GENNAIO 2020

### **Responsabile locale per l'integrazione dei moduli ottici (DOM) di KM3NeT**

In qualità di Responsabile Locale dell'integrazione dei moduli ottici di KM3NeT del gruppo di Napoli, ho avuto il privilegio di guidare e coordinare un'importante fase del progetto. La mia attività si è concentrata sull'assemblaggio delle diverse parti del DOM (Digital Optical Module), sui test funzionali e sui test di accettazione per garantire il corretto funzionamento e l'integrità dei moduli ottici.

Durante l'assemblaggio dei moduli ottici, ho coordinato l'acquisizione dei componenti necessari, assicurando che fossero disponibili in tempo per rispettare le scadenze stabilite dall'esperimento. Ho supervisionato l'assemblaggio delle parti meccaniche e l'integrazione dei componenti elettronici.

Successivamente, ho coordinato i test funzionali per verificare che i moduli ottici fossero in grado di rilevare e registrare correttamente i segnali ottici. Inoltre, ho organizzato e coordinato i test di accettazione, che consistevano nel valutare le prestazioni dei moduli ottici rispetto ai requisiti specificati dal progetto. Attraverso un rigoroso controllo di qualità, ho assicurato che i moduli ottici soddisfacessero i criteri stabiliti prima di essere considerati pronti per l'integrazione nel sistema complessivo di KM3NeT.

Durante tutto il processo, ho mantenuto una stretta collaborazione con gli altri responsabili delle diverse fasi di integrazione per garantire una corretta sincronizzazione delle attività e raggiungere gli obiettivi stabiliti. Ho tenuto aggiornati coordinatori sullo stato di avanzamento e ho affrontato tempestivamente eventuali problematiche o ritardi per mantenere il programma di integrazione dei DOM conforme alle scadenze imposte dall'esperimento. Nel periodo in cui sono stato responsabile locale dell'integrazione sono stati integrati oltre 70 DOM.

Data 22 DICEMBRE 2022

**Incarico di membro di commissione di gara** per la procedura negoziata per l'affidamento della fornitura di 50 cavi di dorsale VEOC per le linee di rivelazione di KM3NeT4RR – Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 4 – Componente 2 – “Dalla ricerca all'impresa” Investimento 3.1. Avviso n.3264 del 28/12/2021, progetto IR0000002-KM3NeT4RR.

Data 5 OTTOBRE 2022

**Incarico di Direttore Esecuzione di Contratto (DEC)** relativo all'affidamento alla Società NAUTILUS Marine Service GmbH della Fornitura di n. 504 sfere di vetro da 17” per la Sezione di Napoli dell'INFN, nell'ambito del potenziamento previsto dal PON “Ricerca e Innovazione 2014-2020” - Avviso D.D. 424 del 28.02.2018, Azione II.1 - Progetto PACK, PIR01\_00021, CIG n. 84301045E4 CUP n. I11G18000190001 - Società NAUTILUS Marine Service GmbH.

Data 29 GENNAIO 2021

**Incarico di membro di commissione di gara** per la procedura avente oggetto: “procedura aperta per la fornitura delle componenti meccaniche ed elettro-ottiche necessarie per la realizzazione delle 28 linee di rivelazione del progetto PACK, delibera GE n°12687 del 29/01/2021

Data	17 DICEMBRE 2020 <b>Incarico di Direttore Esecuzione di Contratto (DEC)</b> per la Fornitura di n. 15.624 fotomoltiplicatori da 3" - PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 "Potenziamento Appulo-Campano di KM3-NeT", PIR_01_0021, Avviso D.D. n. 424 del 28/02/2018 - CIG n. 8321488522- CUP n. I11G18000190001 Sezione di Napoli dell'INFN Atto G.E. n. 12636 del 17/12/2020
Date	17 DICEMBRE 2020 <b>Incarico di Direttore Esecuzione di contratto (DEC)</b> per la fornitura di 16000 schede di elettronica per fotomoltiplicatori da 3" e loro integrazione e coating nell'ambito del potenziamento previsto dal PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020"
Data	20 NOVEMBRE 2020 <b>Incarico di membro di commissione per il conferimento di n. 1 borsa di studio per attività di formazione ad indirizzo tecnologico per diplomati</b> , INFN - BANDO DI CONCORSO N. 22257/2020. Disposizione del Presidente dell'INFN n.22496 del 9/10/2020.
Date	14 MARZO 2020 <b>Incarico di membro di commissione di gara in qualità di presidente</b> per la fornitura di un "Sistema computerizzato di movimentazione e acquisizione dati per banco ottico", ambito Potenziamento Appulo-Campano di KM3-NeT, per LA SEZIONE DI NAPOLI DELL'INFN, Progetto PACK, CUP I11G18000190001- CIG Z922A5C2D3
Date	31 GENNAIO 2020 <b>Incarico di Responsabile Unico del Procedimento (RUP)</b> per la fornitura di un sistema completo per l'acquisizione e l'analisi dei dati relativi all'attività svolta nell'ambito del progetto PACK_PON (PIR01_00021) oggetto del potenziamento previsto dal PON "Ricerca e Innovazione 2014-2020". Avviso D.D. n. 424 del 28/02/2018
Date	16 DICEMBRE 2019 <b>Incarico di membro di commissione di gara</b> per la procedura avente oggetto: "fornitura, posa in opera e collaudo di un sistema di temalizzazione. Isolamento termico e acustico, confinamento di polveri sottili e impianti per gas e vuoto per la Sezione di Bari, delivera GE n°12280 del 16/12/2019

## Attività tecnologica e di Ricerca

### Costruzione di rivelatori, integrazione, test e collaudo

Nel contesto del progetto **KM3NeT**, ho avuto l'opportunità di svolgere un ruolo di grande responsabilità come *responsabile locale per l'integrazione dei moduli ottici* e successivamente come *responsabile locale dei moduli di base*. La mia esperienza e competenza nell'ambito dell'integrazione delle unità di rivelazione di KM3NeT mi hanno permesso di essere nominato *deputy DU (Detection Unit) integration coordinator*.

Come **responsabile locale per l'integrazione dei moduli ottici**, ho coordinato attivamente l'intero processo di costruzione e integrazione dei rivelatori. Questo ha comportato una serie di attività chiave, tra cui la gestione del laboratorio di integrazione, l'acquisizione dei componenti necessari, la pianificazione delle attività di assemblaggio e il monitoraggio dei tempi di consegna. Ho lavorato a stretto contatto con il team per garantire che ogni modulo ottico fosse correttamente assemblato e integrato, rispettando le specifiche richieste.

Successivamente, la mia esperienza nell'integrazione dei DOM mi ha portato a essere designato come *responsabile locale dei moduli di base*. In questo ruolo, ho avuto l'opportunità di gestire e coordinare l'integrazione dei moduli di base delle unità di rivelazione di KM3NeT. Questo compito ha richiesto una conoscenza approfondita delle specifiche tecniche dei moduli, delle procedure di assemblaggio e dei test di collaudo necessari per garantirne il corretto funzionamento.

La mia esperienza e competenza nell'integrazione delle unità di rivelazione di KM3NeT, insieme alla mia dedizione e impegno nel garantire il successo dell'esperimento, hanno portato alla mia nomina come *deputy DU integration coordinator*. In questo ruolo, ho assunto una posizione di coordinamento e supporto, collaborando con il DU integration coordinator principale e tutto lo steering committee per garantire un'efficace integrazione delle unità di rivelazione in tutto il progetto KM3NeT.

Parallelamente alle mie attività di integrazione delle unità di rivelazione in KM3NeT, ho assunto un ruolo chiave nella formazione dei tecnici e nella progettazione e realizzazione dei laboratori che costituiscono CAPACITY (Campania AstroParticle Infrastructure facility). Questa è stata un'opportunità eccitante per creare un ambiente di lavoro altamente funzionale e adatto alle complesse esigenze dell'esperimento.

Come **technical coordinator di Capacity**, uno dei miei compiti principali è quello di formare e guidare i tecnici responsabili dell'integrazione delle unità di rivelazione. Ho lavorato a stretto contatto con loro, condividendo le mie conoscenze e competenze per garantire che fossero in grado di svolgere le attività di integrazione in modo efficace e sicuro. Ho organizzato sessioni di formazione teoriche e pratiche, fornendo istruzioni dettagliate sui processi di assemblaggio, installazione e test. Questo ha contribuito a sviluppare un team altamente qualificato e in grado di gestire con successo le sfide tecniche legate all'integrazione delle unità di rivelazione.

Inoltre, ho avuto il privilegio di partecipare attivamente alla **progettazione e alla realizzazione dei laboratori che costituiscono CAPACITY**. A partire da uno spazio vuoto, ho lavorato a stretto contatto con un team multidisciplinare per definire i requisiti e pianificare l'architettura del laboratorio. Ho contribuito alla progettazione degli spazi di lavoro, considerando aspetti cruciali come l'organizzazione delle attrezzature, la logistica e la sicurezza. Ho coordinato l'acquisizione di strumentazione e attrezzature specifiche, garantendo che fossero conformi alle esigenze dell'esperimento e che rispettassero gli standard di qualità richiesti.

Durante la fase di realizzazione, ho supervisionato i lavori di costruzione e allestimento del laboratorio. Ho collaborato con i tecnici specializzati per l'installazione dei sistemi elettrici, l'impianto di illuminazione, il sistema di condizionamento dell'aria e altri aspetti infrastrutturali. Ho anche partecipato alla configurazione degli spazi di lavoro, garantendo che fossero ergonomici e funzionali per le attività di integrazione delle unità di rivelazione.

Per la realizzazione del laboratorio CAPACITY, ho anche progettato delle stazioni di test per fotosensori e moduli ottici. Nello specifico ho progettato e realizzato:

- **una stazione di test per la misura dell'efficienza quantica** dei fotocatodi dei PMT o di qualunque altro fotosensore, anche a stato solido. Il setup è composto da un monocromatore motorizzato, una ruota portafiltri, una lampada alogena ed un pico-amperometro per la misura di efficienza quantica in continua e da una serie di teste laser per la misura dell'efficienza quantica mediante luce pulsata. Il setup è anche dotato di un sistema di movimentazione micrometrica x,y che consente anche di misurare la superficie efficace dei fotosensori.
- **Una stazione di test e caratterizzazione per moduli ottici in acqua**, il setup è costituito da una vasca di 3x3x2 metri cubi di acqua opportunamente raffreddata e trattata per garantire le stesse qualità ottiche dell'acqua dove i moduli ottici lavoreranno. In un angolo della vasca è presente un telescopio per muoni atmosferici in grado di fornire la traiettoria dei muoni che attraversano un certo volume della vasca. Il modulo ottico può essere spostato in qualunque punto della vasca mediante un sistema di movimentazione a 4 assi (x, y, x, phi). In questo modo sarà possibile, sincronizzando i dati del telescopio per muoni con i segnali raccolti dal modulo ottico, caratterizzare la capacità del singolo modulo ottico nel ricostruire la traiettoria di una particella carica in acqua mediante la rivelazione della luce Cerenkov da essa generata.
- **Una stazione di test per moduli ottici in grado di visualizzare micro-scariche grazie all'utilizzo di una telecamera sensibile al singolo fotone**, in KM3NeT è stato riscontrato un problema legato alla produzione di brevi lampi di luce generati dai moduli ottici nella fase iniziale del funzionamento dell'unità di rivelazione. Questa luce, avendo caratteristiche simili a quella prodotta da particelle ionizzanti, non può essere discriminata dai set di dati e rende impossibile l'acquisizione dati nelle fasi iniziali post-deployment. Con questo setup mi propongo di trovare l'origine degli impulsi di luce indesiderati in modo che si possa trovare una soluzione che li elimini o li riduca al minimo.
- **Ottimizzazione della stazione di test per fotomoltiplicatori già utilizzata per KM3NeT**, nel nuovo laboratorio CAPACITY è stata spostata la stazione di test (Dark Box) utilizzata in passato per caratterizzare 7000 PMT KM3NeT. Per il suo funzionamento è stato necessario un upgrade del sistema che consentirà di testare non solo i PMT di KM3NeT ma permetterà di misurare dark counts, prepulses, afterpulses, delayed pulses, transit time e transit time spread di qualunque fotomoltiplicatore. Inoltre, la stazione di test è in grado di determinare la tensione ottimale di lavoro per tutti i fotomoltiplicatori, questo garantisce uniformità nel guadagno di ogni singolo fotosensore, indispensabili in esperimenti che utilizzano moduli ottici "multi-PMT" come KM3NeT o Hyper-Kamiokande.

## Sviluppo e progettazione di sistemi di test automatici per fotorivelatori

Progetto KM3NeT

Nel contesto del progetto KM3NeT, ho affrontato la sfida di caratterizzare un elevato numero di fotomoltiplicatori (PMT), necessari per il corretto funzionamento del telescopio per neutrini. Considerando che ogni modulo ottico richiede 31 PMT e che sono previste oltre 300 unità di rivelazione, è stato chiaro fin da subito che era necessario trovare un modo efficiente per gestire e testare un numero così elevato di dispositivi.

Per superare questa sfida, ho progettato, realizzato, calibrato e collaudato una *stazione di test automatica* in grado di testare simultaneamente 62 fotomoltiplicatori. Questa soluzione mi ha consentito di caratterizzare circa 7000 PMT di KM3NeT nel corso di due anni. Grazie ai dati raccolti durante questa campagna di test massiva, ho rilevato una presenza significativa di contaminazione da metano all'interno degli involucri di vetro dei PMT, che influenzava in modo significativo la percentuale di after-pulse in quasi tutti i fotomoltiplicatori. L'identificazione di questa problematica è stata fondamentale per il miglioramento del processo produttivo dei PMT. Ho condiviso queste informazioni con la ditta Hamamatsu, consentendo loro di eliminare le fonti di metano e di realizzare una nuova generazione di fotomoltiplicatori con prestazioni notevolmente migliorate, caratterizzate da una percentuale di after-pulse ridotta di un fattore 3.

Durante lo sviluppo della stazione di test per i multi-PMT, ho anche risolto un problema legato all'instabilità dei fotomoltiplicatori alimentati ad alta tensione negativa. Ho dimostrato che questa instabilità era causata dalle microscariche elettriche che si verificavano tra l'involucro di vetro dei PMT e l'ambiente circostante. In collaborazione con l'azienda Zener Srl, ho suggerito l'adozione di un coating silconico ad alta resistività per ridurre al minimo questo effetto indesiderato. Come risultato, tutti i fotomoltiplicatori di KM3NeT sono stati ricoperti con questo coating, garantendo una maggiore stabilità nel funzionamento.

La caratterizzazione dei 7000 fotomoltiplicatori ha avuto anche un impatto significativo sull'ottimizzazione dei software di simulazione utilizzati per valutare il funzionamento dell'intero apparato. I dati raccolti mi hanno permesso di stimare la funzione di trasferimento media di tutti i PMT, consentendo un'affinata modellizzazione dell'apparato e una migliore comprensione delle sue prestazioni.

### **Responsabile di due Working Packages (WP 2510 e WP 5100) per il progetto VSIPMT project-Bando di ricerca per Nuove idee di strumentazione scientifica per missioni future di Osservazione ed Esplorazione dell'Universo 2015 – 2019, Accordo attuativo ASI-INFN n. 2015-052-R.0 CUP n. F62115000310005 <VSIPMT>**

Come coordinatore del working package WP2510, relativo allo studio per la progettazione, simulazione, realizzazione e test di un sistema di foceggiatori di elettroni nell'ambito del progetto congiunto tra l'INFN e l'Agenzia Spaziale Italiana per lo sviluppo del fotosensore VSIPMT ho progettato, simulato e coordinato la realizzazione del sistema di foceggiamento per i fotoelettroni, con l'obiettivo di massimizzare la linearità e l'area sensibile del sensore. Ho svolto approfondite analisi di simulazione su COMSOL Multiphysics per valutare diverse configurazioni di foceggiatori e per determinare i parametri ottimali. Successivamente, ho supervisionato l'implementazione pratica del sistema di foceggiamento, garantendo la conformità ai requisiti e alle specifiche richieste.

Una parte fondamentale del mio ruolo è stata la gestione dei test e dei collaudi del sistema di foceggiatori di elettroni. Ho organizzato e supervisionato una serie di prove e verifiche per valutare le prestazioni del sistema e assicurare il suo corretto funzionamento. Questi test comprendevano la caratterizzazione delle risposte del sistema alle diverse energie degli elettroni incidenti, l'analisi della linearità e dell'efficienza di rivelazione, nonché la valutazione delle prestazioni in diverse condizioni ambientali. Durante questa fase, ho lavorato a stretto contatto con il team di ricerca e con i partner industriali per garantire una corretta esecuzione dei test e una valutazione accurata dei risultati.

Come responsabile del work package WP5100 relativo all'acquisto dei cristalli scintillanti e alle tecniche di assemblaggio con il fotosensore VSIPMT, l'obiettivo principale era quello di studiare i cristalli scintillanti disponibili sul mercato e di progettare un sistema di accoppiamento ottico efficace per il prototipo di VSIPMT. Per fare ciò, ho eseguito un'approfondita analisi dei cristalli scintillanti disponibili, valutando le loro proprietà e le caratteristiche di scintillazione.

Successivamente, mi sono occupato della progettazione del sistema di accoppiamento ottico per garantire una corretta interfaccia tra i cristalli scintillanti e il VSIPMT. Questo ha richiesto una profonda conoscenza delle proprietà ottiche dei materiali utilizzati, nonché una solida comprensione dei requisiti del prototipo.

Una volta completata la fase di progettazione, sono stato responsabile dell'acquisizione dei cristalli scintillanti e dei componenti ottici necessari.

Durante l'intero processo di sviluppo, ho mantenuto una stretta collaborazione con gli altri membri del team e con i partner industriali coinvolti nel progetto. Abbiamo condiviso informazioni e risultati, discusso delle sfide e delle soluzioni proposte, e ci siamo assicurati di rispettare le scadenze e i requisiti del progetto.

Entrambi i working packages sono stati conclusi con successo portando alla realizzazione del primo prototipo industrializzabile di VSIPMT.

## **Sviluppo e progettazione di fotorigelatori**

### **Progetto VSiPMT**

Nell'ambito del progetto VSiPMT, ho svolto un ruolo fondamentale nella parte di studio di fattibilità di un fotomoltiplicatore ibrido, che comprendeva un fotocatodo, un sistema di focalizzazione e un SiPM (Silicon Photo-Multiplier) opportunamente modificato per eliminare la finestra di polimero trasparente. L'obiettivo dello studio era verificare se il SiPM modificato fosse in grado di generare segnali non solo in risposta a fotoni, ma anche a elettroni con energie relativamente basse. Questa scoperta ha aperto la strada allo sviluppo del nuovo fotomoltiplicatore VSiPMT (Vacuum Silicon PhotoMultiplier Tube).

Per ottenere una versione ingegnerizzata del prototipo, mi sono impegnato nella progettazione, simulazione e realizzazione di un sistema di focalizzazione per i fotoelettroni, con l'obiettivo di ottimizzare sia la linearità che l'area sensibile del sensore. Questo sistema era cruciale per garantire prestazioni ottimali del VSiPMT.

Durante il processo di sviluppo, ho collaborato strettamente con la rinomata ditta giapponese Hamamatsu, che ha una vasta esperienza nella produzione di dispositivi ottici e fotomoltiplicatori. La nostra collaborazione è stata essenziale per la realizzazione del primo prototipo del VSiPMT e successivamente per la produzione di prototipi industrializzabili.

Ho lavorato a stretto contatto con gli ingegneri di Hamamatsu, condividendo le specifiche tecniche e le necessità del progetto. Ho fornito loro le informazioni dettagliate riguardo al sistema di focalizzazione sviluppato, contribuendo alla realizzazione di un prototipo che rispondeva alle nostre esigenze. Successivamente, ho continuato a collaborare con Hamamatsu per migliorare il prototipo in base ai risultati dei test e alle valutazioni dei ricercatori coinvolti nel progetto VSiPMT.

La collaborazione con Hamamatsu è stata estremamente vantaggiosa, in quanto mi ha offerto l'opportunità di lavorare a fianco di esperti nel campo e di confrontarmi con tecnologie e processi industriali di alto livello. Questa sinergia ha contribuito al successo del progetto VSiPMT, consentendoci di realizzare prototipi avanzati che hanno dimostrato prestazioni promettenti per le future applicazioni nella ricerca scientifica.

Il mio coinvolgimento nell'intero processo, dall'idea iniziale allo studio di fattibilità, dalla progettazione alla collaborazione con Hamamatsu per la realizzazione dei prototipi, è stato estremamente gratificante. Ho avuto l'opportunità di mettere in pratica le mie competenze tecniche e di lavorare a stretto contatto con un team internazionale di esperti nel settore, contribuendo alla creazione di una nuova tecnologia nel campo dei fotomoltiplicatori.

## **Sviluppo di circuiti sequenziali sincroni basati su logica programmabile FPGA**

### **Esperimento NEMO, KM3NeT- Italia**

La mia attività principale è stata lo sviluppo di un sistema elettronico basato su FPGA in grado di acquisire i campionamenti dei segnali provenienti dal fotomoltiplicatore del modulo ottico e di immagazzinarli in una memoria tampone. Successivamente, ho lavorato sulla formattazione adeguata dei dati acquisiti per consentirne l'invio alla stazione di terra. Dato il volume di eventi rivelati dai singoli moduli ottici, era fondamentale che l'elettronica funzionasse a una frequenza di 200 MHz per garantire una corretta gestione dei segnali.

Oltre al lavoro svolto nell'ambito di NEMO, ho esteso la mia esperienza nel campo dello sviluppo dell'elettronica di front-end partecipando all'esperimento KM3NeT-Italia. In questo contesto, mi sono occupato dello sviluppo e della realizzazione dell'elettronica di front-end per i nuovi moduli ottici.

Il mio contributo ha riguardato principalmente la progettazione e l'implementazione di circuiti elettronici avanzati su FPGA Virtex 5, in grado di gestire e acquisire i segnali provenienti dai fotomoltiplicatori con elevata precisione e affidabilità. Ho collaborato con il team per definire le specifiche tecniche necessarie e ho successivamente sviluppato i circuiti elettronici su misura per le esigenze dell'esperimento KM3NeT-Italia.

Durante tutto il processo di sviluppo e realizzazione dell'elettronica di front-end, ho svolto test accurati per garantire il corretto funzionamento dei circuiti, valutando le performance e la stabilità nel tempo. Inoltre, ho lavorato a stretto contatto con gli altri membri del team per integrare l'elettronica con il sistema complessivo dei moduli ottici, garantendo una sinergia efficace tra le diverse componenti del progetto.

## Brevetto industriale

Numero priorità: 102017000086031

Data Priorità: 03/08/2018

Licenza: mondo

### Generatore portatile di numeri casuali

Co-inventore del brevetto internazionale INFN insieme al dott. Pasquale Migliozi. Il sistema da noi inventato è un dispositivo in grado di generare una sequenza di numeri veramente casuali a partire dai muoni atmosferici.

Il lavoro da me svolto per questo progetto è stato, oltre ad aver ideato il sistema, la realizzazione di un primo prototipo funzionante. A partire da questo, il progetto ha avuto un finanziamento di 30k€ mediante l'iniziativa R4I indetta dal Comitato Nazionale per il Trasferimento Teconologico dell'INFN. Il finanziamento è indirizzato alla realizzazione del primo prototipo ingegnerizzato (progetto E-TRAM).

## Partecipazione al progetto E-TRAM vincitore del bando Research 4 Innovation

Lo scopo del progetto eTRAM è stato di sviluppare un dispositivo, basato sul brevetto TRAM (di proprietà dell'INFN di cui sono inventore insieme al dott. Pasquale Migliozi), che possa generare sequenze di numeri casuali da utilizzare nel campo della sicurezza informatica, dei videogiochi, delle trasmissioni criptate, della sicurezza nelle transazioni bancarie, nelle simulazioni di fisica e in qualunque altro ambito in cui siano necessarie sequenze di numeri veramente casuali.

L'oggetto che abbiamo realizzato, grazie al contributo attraverso la Call Research 4 Innovation, è una versione ingegnerizzata e pronta per la produzione di massa del prototipo di fattibilità che abbiamo già realizzato.

Nell'ambito della call R4I sono stati assegnati 30.000 € che, in collaborazione con la ditta Zener srl di Pozzuoli, sono stati impiegati per la realizzazione del primo prototipo ingegnerizzato.

## Attività di Outreach

- Date Da giugno 2021 a settembre 2021  
Realizzazione del sistema di fruizione interattivo per dell'**installazione sonora d'arte "Cosmic Harp"** con il sound designer Alba Battista, su commissione del Conservatorio di Musica «D. Cimarosa» di Avellino in collaborazione con l'INFN sezione di Napoli  
Ho realizzato un sistema in grado di far suonare autonomamente un'arpa classica mediante un sistema di attuatori controllati dal prototipo da me realizzato del brevetto di cui sono inventore, insieme al dott. Pasquale Migliozi, di generatore di numeri veramente casuali.  
L'installazione è stata esposta in due periodi tra giugno e settembre 2021 al Conservatorio «Cimarosa» e presso la Sovrintendenza dei Beni Culturali di Avellino, in collaborazione con MiBact, presso il Carcere Borbonico di Avellino. Agli eventi hanno partecipato centinaia di persone e siamo riusciti a portare la fisica delle astroparticelle in un ambiente del tutto nuovo.  
È possibile vedere il sito dell'installazione al seguente link: <https://cosmicharp.wordpress.com/>
- Date Maggio 2017  
**Presentazione dell'esperienza in realtà virtuale con visori Oculus "KM3NeT VR Experience"** per l'evento "Futuro Remoto" in Piazza del Plebiscito a Napoli.  
L'esperienza KM3NeT è stato presentato in una nuova veste accattivante e interattiva; oltre al modulo ottico (DOM), il pubblico ha potuto sperimentare tutte le fasi di installazione sottomarina di una DU grazie all'esperienza virtuale da me progettata e realizzata con la piattaforma Unreal Engine 4.
- Date Febbraio 2016  
**Realizzazione, per la collaborazione KM3NeT di una esperienza in realtà virtuale "KM3NeT VR Experience"** su motore grafico Unreal Engine 4. L'esperienza è stata mostrata in centinaia di eventi, non solo in Italia, ma anche in tutti i Paesi che fanno parte della collaborazione internazionale KM3NeT. È possibile visualizzare un trailer al link: <https://www.youtube.com/watch?v=zgKrfUu4fcQ&t=359s>

## Relatore di Tesi di Laurea

- Date Anno Accademico 2019/2020  
**Relatore per la tesi di Laurea Magistrale in Fisica dal titolo: "Test and calibration of the photomultiplier tubes and of the Digital Optical Modules of KM3NeT"**, relatore primo: Prof. Fabio Garufi, candidato: Lorenzo Varriale, Università degli Studi di Napoli "Federico II"
- Date Anno Accademico 2016/2017  
**Relatore per la Tesi di Laurea Triennale in Fisica dal titolo: "Studio e Calibrazione della Stazione di Test dei Fotomoltiplicatori di KM3NeT"**, relatore primo: Prof. Giancarlo Barbarino, candidato: Ilaria Massari, Università degli Studi di Napoli "Federico II"
- Date Anno Accademico 2013/2014  
**Relatore per la tesi di Laurea Triennale in Fisica dal titolo: "Sviluppo di una procedura di test per i fotomoltiplicatori del telescopio sottomarino per neutrini cosmici KM3 nel Mediterraneo"**, relatore primo: Prof. Giancarlo Barbarino, candidato: Marcello Campajola, Università degli Studi di Napoli "Federico II".

## Pubblicazioni

- 1) First observation of the cosmic ray shadow of the Moon and the Sun with KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 83(4), 2023.
- 2) Probing invisible neutrino decay with KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, Journal of High Energy Physics, 2023(4), 2023.
- 3) KM3NeT broadcast optical data transport system, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 18(2), 2023.
- 4) Characterisation of an improved 3 Hamamatsu photomultiplier for the KM3NeT Neutrino Telescope, Mollo, C.M., Simonelli, A., Migliozi, P., Journal of Physics: Conference Series, 2429(1), 2023.
- 5) Nanobeacon: A time calibration device for the KM3NeT neutrino telescope The KM3NeT Collaboration, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 1040, 2022.
- 6) The KM3NeT multi-PMT optical module, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 17(7), 2022.
- 7) Implementation and first results of the KM3NeT real-time core-collapse supernova neutrino search, The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 82(4), 2022.
- 8) Sensitivity of the KM3NeT/ORCA detector to the neutrino mass ordering and beyond, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 9) The Calibration Units of KM3NeT, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 10) First neutrino oscillation measurement in KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 11) Atmospheric neutrinos with the first KM3NeT/ORCA data and prospects for measuring the atmospheric neutrino flux, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 12) KM3NeT performance on oscillation and absorption tomography of the Earth, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 13) Tuning parametric models of the atmospheric muon flux in MUPAGE to data from the KM3NeT detector, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 14) Real-time Multi-Messenger Analysis Framework of KM3NeT The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 15) The REINFORCE Project: Inviting Citizen Scientists to analyse KM3NeT data, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 16) PMT gain calibration and monitoring based on highly compressed hit information in KM3NeT, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 17) Atmospheric neutrinos with the first detection units of KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 18) Sensitivity estimates for diffuse, point-like and extended neutrino sources with KM3NeT/ORCA The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.

- 19) Indirect dark matter searches with neutrinos from the Galactic Centre region with the ANTARES and KM3NeT telescopes, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 20) Muon bundle reconstruction with KM3NeT/ORCA using graph convolutional networks, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 21) Comparison of the measured atmospheric muon rate with Monte Carlo simulations and sensitivity study for detection of prompt atmospheric muons with KM3NeT, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 22) High-energy reconstruction for single and double cascades using the KM3NeT detector, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 23) KM3NeT Detection Unit Line Fit reconstruction using positioning sensors data, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 24) KM3NeT Core Collapse Supernovae observation program in standalone and multi-messenger modes, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 25) Draw me a neutrino: the first KM3NeT art contest, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 26) Neutrino mass ordering determination through combined analysis with JUNO and KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 27) Expectations for the high-energy neutrino detection from starburst galaxies with KM3NeT/ORCA The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 28) Construction status and prospects of the Hyper-Kamiokande project, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 29) Prospects for neutrino astrophysics with Hyper-Kamiokande, The Hyper-Kamiokande Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 30) KM3NeT/ORCA sensitivity to transient neutrino sources, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 31) Neutrino non-standard interactions with the KM3NeT/ORCA detector The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 32) Search for nuclearites with the KM3NeT detector, The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 395, 2022.
- 33) Combined sensitivity of JUNO and KM3NeT/ORCA to the neutrino mass ordering, The KM3NeT Collaboration, Journal of High Energy Physics, 2022(3), 2022.
- 34) Determining the neutrino mass ordering and oscillation parameters with KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 82(1), 2022.
- 35) KM3NeT/ORCA expectations in view of a novel multimessenger study of starburst galaxies The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 16(12), 2021.
- 36) Sensitivity to light sterile neutrino mixing parameters with KM3NeT/ORCA, The KM3NeT Collaboration, Journal of High Energy Physics, 2021(10), 2021.
- 37) Supernova Model Discrimination with Hyper-Kamiokande, The Hyper-Kamiokande Collaboration, Astrophysical Journal, 916(1), 2021.
- 38) The KM3NeT potential for the next core-collapse supernova observation with neutrinos: KM3NeT Collaboration The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 81(5), 2021.
- 39) Indirect Dark Matter Searches with the ANTARES and KM3NeT Neutrino Telescopes The KM3NeT Collaboration, Proceedings of Science, 398, 2021.
- 40) Architecture and performance of the KM3NeT front-end firmware, The KM3NeT Collaboration, Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, 7(1), 2021.
- 41) Deep-sea deployment of the KM3NeT neutrino telescope detection units by self-unrolling, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 15(11), 2020.
- 42) gSeaGen: The KM3NeT GENIE-based code for neutrino telescopes, The KM3NeT Collaboration, Computer Physics Communications, 256, 2020.
- 43) The Control Unit of the KM3NeT Data Acquisition System, The KM3NeT Collaboration, Computer Physics Communications, 256, 2020.
- 44) Event reconstruction for KM3NeT/ORCA using convolutional neural networks, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 15(10), 2020.
- 45) The 2-inches VSIPMT industrial prototypes, Barbato, F., Barbarino, G., De Rosa, G., de Asmundis, R., Lavitola, L., Mollo, C. M., Mormille, M., Vivolo, D., Fukasawa, A., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 958, 2020.
- 46) Dependence of atmospheric muon flux on seawater depth measured with the first KM3NeT detection units: The KM3NeT Collaboration, The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 80(2), 2020.
- 47) KM3NeT front-end and readout electronics system: Hardware, firmware, and software The KM3NeT Collaboration, Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems, 5(4), 2019.
- 48) Sensitivity of the KM3NeT/ORCA neutrino telescope to point-like neutrino sources, The KM3NeT Collaboration, Astroparticle Physics, 111, pp. 100-110, 2019.
- 49) VSIPMT: A new solution in photon detection, Barbato, F., Barbarino, G., De Rosa, G., de Asmundis, R., Lavitola, L., Mollo, C. M., Mormille, M., Vivolo, D., Fukasawa, A., Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 11114, 2019.

- 50) Development of a new 2-inch hybrid photo-detector using MPPC, Fukasawa, A., Hotta, Y., Ishizu, T., Negi, Y., Nakano, G., Ichikawa, S., Nagasawa, T., Egawa, Y., Kageyama, A., Adachi, I., Barbarino, G., Barbato, F.C.T., Campajola, L., de Asmundis, R., Di Capua, F., Mollo, C. M., Nocerino, E., Migliozi, P., De Rosa, G., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 912, pp. 290-293, 2018.
- 51) Another step towards photodetector innovation: The first 1-inch industrial VSIPMT, Mollo, C.M., Barbarino, G., Barbato, F.C.T., Nocerino E., Vivolo, D., Fukasawa, A., Astroparticle Physics, 101, pp. 27-35, 2018.
- 52) Characterisation of the Hamamatsu photomultipliers for the KM3NeT Neutrino Telescope, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 13(5), 2018.
- 53) R&D of a pioneering system for a high resolution photodetector: The VSIPMT, Barbato, F.C.T., Barbarino, G., Campajola, L., Di Capua, F., Mollo, C. M., Valentini, A., Vivolo, D., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 876, pp. 48-49, 2017.
- 54) VSIPMT: An hybrid approach to high resolution photo detectors, Di Capua, F., Barbarino, G., Barbato, F.C.T., Campajola, L., Grilli, A., Mollo, C. M., Pace, E., Valentini, A., Vivolo, D., 2016 IEEE Nuclear Science Symposium, Medical Imaging Conference and Room-Temperature Semiconductor Detector Workshop, NSS/MIC/RTSD 2016, 2017-January, 2017.
- 55) Intrinsic limits on resolutions in muon- and electron-neutrino charged-current events in the KM3NeT/ORCA detector, The KM3NeT Collaboration, Journal of High Energy Physics, 2017(5), 2017.
- 56) Recent development on the realization of a 1-inch VSIPMT prototype, Barbato, F.C.T., Barbarino, G., Campajola, L., Di Capua, F., Mollo, C.M., Valentini, A., Vivolo, D., EPJ Web of Conferences, 136, 2017.
- 57) Inertial bioluminescence rhythms at the Capo Passero (KM3NeT-Italia) site, Central Mediterranean Sea, The KM3NeT Collaboration, Scientific Reports, 7, 2017.
- 58) A method to stabilise the performance of negatively fed KM3NeT photomultipliers, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 11(12), 2016.
- 59) A new instrument for high statistics measurement of photomultiplier characteristics, Mollo, C.M., Bozza, C., Chiarusi, T., Costa, M. Di Capua, F., Kulikovskiy, V., Mele, R., Migliozi, P., Pellegrino, G., Riccobene, G., Vivolo, D., Journal of Instrumentation, 11(8), 2016.
- 60) Measurement of the atmospheric muon flux at 3500 m depth with the NEMO Phase-2 detector, The KM3NeT Collaboration, A.D., EPJ Web of Conferences, 121, 2016.
- 61) Letter of intent for KM3NeT 2.0, The KM3NeT Collaboration, Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, 43(8), 2016.
- 62) Development and performances of a high statistics PMT test facility, Mollo, C.M. and the KM3NeT Collaboration, EPJ Web of Conferences, 116, 2016.
- 63) VSIPMT a new photon detector, Mollo, C.M., De Rosa, G., Di Capua, F., Barbarino, G., Campajola, L., de Asmundis, R., Migliozi, P., Barbato, F.C.T., Vivolo, D., EPJ Web of Conferences, 116, 2016.
- 64) KM3NeT tower data acquisition and data transport electronics, The KM3NeT Collaboration, EPJ Web of Conferences, 116, 2016.
- 65) The prototype detection unit of the KM3NeT detector: KM3NeT Collaboration, The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 76(2), pp. 1-12, 2016.
- 66) Long term monitoring of the optical background in the Capo Passero deep-sea site with the NEMO tower prototype The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 76(2), pp. 1-11, 2016.
- 67) The VSIPMT project, Mollo, C.M., Barbato, F.C.T., Barbarino, G., de Asmundis, R., De Rosa, G., Di Capua, F., Migliozi, P., Campajola, L., Vivolo, D., Nuovo Cimento della Societa Italiana di Fisica C, 39(1), 2016.
- 68) The dark box instrument for fast automatic testing of the photomultipliers for KM3NeT, Mollo, C.M., Piattelli, P., Proceedings of Science, 30-July-2015, 2015.
- 69) RCCM canons: Not only a problem of cage, Mollo, C.M., Battista, A.F., Monopoli, N., 41st International Computer Music Conference, ICMC 2015: Looking Back, Looking Forward – Proceedings, pp. 404-407, 2015.
- 70) A new generation photodetector for astroparticle physics: The VSIPMT, Barbarino, G., Barbato, F.C.T., Campajola, L., Canfora, F., de Asmundis, R., De Rosa, G., Di Capua, F., Fiorillo, G., Migliozi, P., Mollo, C.M., Rossi, B., Vivolo, D., Astroparticle Physics, 67, pp. 18-25, 2015.
- 71) Measurement of the atmospheric muon depth intensity relation with the NEMO Phase-2 tower, The KM3NeT-Italia Collaboration, Astroparticle Physics, 66, pp. 1-7, 2015.
- 72) Deep sea tests of a prototype of the KM3NeT digital optical module: KM3NeT Collaboration, The KM3NeT Collaboration, European Physical Journal C, 74(9), 2014.
- 73) Long-term optical background measurements in the Capo Passero deep-sea site, The KM3NeT Collaboration, AIP Conference Proceedings, 1630, pp. 94-97, 2014.
- 74) Underwater acoustic positioning system for the SMO and KM3NeT - Italia projects, The KM3NeT-Italia Collaboration, AIP Conference Proceedings, 1630, pp. 134-137, 2014.
- 75) The trigger and data acquisition for the NEMO-Phase 2 tower The KM3NeT-Italia Collaboration, AIP Conference Proceedings, 1630, pp. 158-162, 2014.

- 76) Vacuum silicon photo multiplier tube (VSIPMT): Towards a new generation of photon detectors, Mollo, C.M., Barbarino, G., Barbato, F.C.T., Fiorillo, G., Vivolo, D., de Asmundis, R., Migliozi, P., De Rosa, G., Rossi, B., 2014 Fotonica AEIT Italian Conference on Photonics Technologies, Fotonica AEIT 2014, 2014.
- 77) Status and first results of the NEMO Phase-2 tower, The KM3NeT-Italia Collaboration, Journal of Instrumentation, 9(3), 2014.
- 78) First results of performance tests of the newly designed Vacuum Silicon Photo Multiplier Tube (VSIPMT), De Asmundis, R., Barbarino, G., Barbato, F.C.T., Campajola, L., De Rosa, G., Fiorillo, G., Migliozi, P., Mollo, C. M., Rossi, B., Vivolo, D., Journal of Instrumentation, 9(4), 2014.
- 79) Erratum: The optical modules of the phase-2 of the NEMO project (Journal of Instrumentation), The KM3NeT-Italia Collaboration, Journal of Instrumentation, 8(8), 2013.
- 80) The optical modules of the phase-2 of the NEMO project, The KM3NeT-Italia Collaboration, Journal of Instrumentation, 8(7), 2013.
- 81) Proof of feasibility of the Vacuum Silicon PhotoMultiplier Tube (VSIPMT), Barbarino, G., Campajola, L., De Asmundis, R., De Rosa, G., Fiorillo, G., Migliozi, P., Barbato, F.C.T., Mollo, C. M., Russo, A., Vivolo, D., Journal of Instrumentation, 8(4), 2013.
- 82) Expansion cone for the 3-inch PMTs of the KM3NeT optical modules, The KM3NeT Collaboration, Journal of Instrumentation, 8(3), 2013.
- 83) Detection potential of the KM3NeT detector for high-energy neutrinos from the Fermi bubbles, The KM3NeT Collaboration, Astroparticle Physics, 42, pp. 7-14, 2013.
- 84) Vacuum silicon photomultipliers: Recent developments, Mollo, C.M., Barbarino, G., Barbato, F.C.T., de Asmundis, R., De Rosa, G., Campajola, L., Vivolo, D., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 718, pp. 582-583, 2013.
- 85) A large surface photomultiplier based on SiPMs, Mollo, C.M., Barbarino, G., De Asmundis, R., De Rosa, G., Vivolo, D., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 725, pp. 166-169, 2013.
- 86) VSIPMT for underwater neutrino telescopes, Mollo, C.M., Barbarino, G., De Asmundis, R., Russo, S., De Rosa, G., Vivolo, D., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 725, pp. 162-165, 2013.
- 87) Light Concentrators for Silicon Photomultipliers, Mollo, C.M., Barbarino, G., De Asmundis, R., Russo, S., De Rosa, G., Vivolo, D., Physics Procedia, 37, pp. 709-714, 2012.
- 88) High Gain Hybrid Photomultipliers Based on Solid State p-n Junctions in Geiger Mode and Their use in Astroparticle Physics, Barbarino, G., De Asmundis, R., De Rosa, G., Mollo, C.M., Russo, S., Vivolo, D., Physics Procedia, 37, pp. 703-708, 2012.

**Elenco in ordine  
cronologico inverso delle  
presentazioni come  
relatore in conferenze  
internazionali**

- 1) Workshop internazionale: New and Enhanced Photosensor Technologies for Underground/underwater Neutrino Experiments (NEPTUNE 2018).  
18 -21 luglio 2018, Napoli, Italia.  
Relazione orale plenaria dal titolo: Test and calibration of a large 3" Hamamatsu PMT sample.
- 2) Workshop internazionale: 18th International Workshop on Next generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors (NNN17).  
26-28 ottobre 2017, Warwick, UK.  
Relazione orale parallela su invito dal titolo: IceCube/Km3NeT DOM/electronics.
- 3) Conferenza internazionale: EPS Conference on High Energy Physics (EPS-HEP2017).  
5-12 luglio 2017, Venezia, Italia.  
Poster dal titolo: KM3NeT Experience: a virtual reality adventure.
- 4) Conferenza internazionale: 2015 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (2015 IEEE NSS/MIC).  
31 ottobre – 7 novembre 2015, San Diego, CA, USA.  
Poster dal titolo: The VSIPMT (Vacuum Silicon PhotoMultiplier Tube): Milestones and Perspectives

- 5) Conferenza internazionale: 2015 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (2015 IEEE NSS/MIC).  
31 ottobre – 7 novembre 2015, San Diego, CA, USA.  
Relazione orale parallela dal titolo: The VSIPMT: Progress on the Realization of a Larger Prototype.
- Conferenza internazionale: 2015 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (2015 IEEE NSS/MIC).  
31 ottobre – 7 novembre 2015, San Diego, CA, USA.  
Poster dal titolo: The Dark Box Instrument for Fast Automatic Testing of the Photomultipliers for KM3NeT.
- 7) Workshop internazionale: Very Large Volume Neutrino Telescope Workshop (VLVvT-2015).  
14-16 settembre 2015, Roma, Italia.  
Relazione orale parallela dal titolo: Development and performances of a high statistic PMT test facility.
- 8) Conferenza internazionale: Third Technology and Instrumentation in Particle Physics conference (TIPP'14).  
2-6 giugno 2014, Amsterdam, Paesi Bassi.  
Poster dal titolo: Feasibility study of a 3-inch Vacuum Silicon Photo Multiplier Tube.
- 9) Workshop internazionale: 8th International Workshop on Ring Imaging Cherenkov Detectors (RICH 2013).  
2-6 dicembre 2013, Hayama, Kanagawa, Giappone.  
Poster dal titolo: A feasibility study of a 3-inch Vacuum Silicon Photo Multiplier Tube.
- 10) Congresso Nazionale: XCIX Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica.  
23-27 settembre 2013, Trieste, Italia.  
Relazione orale parallela dal titolo: Realizzazione di un innovativo rivelatore di fotoni basato su una matrice di fotomoltiplicatori a silicio.
- 11) Conferenza internazionale: The 13th Vienna Conference on Instrumentation (VCI 2013).  
11-15 febbraio 2013, Vienna, Austria.  
Poster dal titolo: New photon detector device based on a matrix of PPDs with FPGA-based digital readout.
- 12) Workshop internazionale: Very Large Volume Neutrino Telescope Workshop (VLVvT-2011).  
12-14 ottobre 2011, Erlangen, Germania.  
Relazione orale parallela dal titolo: A large surface Photomultiplier based on SiPMs.
- 13) Conferenza internazionale: 2nd Technology and Instrumentation in Particle Physics conference (TIPP2011).  
8-14 giugno 2011, Chicago, IL, USA.  
Poster dal titolo: Light concentrators for Silicon Photomultipliers.

## Organizzazioni di congressi o scuole avanzate in ambito tecnologico

Date	18-21 LUGLIO 2018
	Membro del comitato organizzativo locale del Workshop internazionale "New and Enhanced Photosensor Technologies for Underground/underwater Neutrino Experiments (NEPTUNE). Workshop co-finanziato dalla sezione di Napoli dell'INFN e dal Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II"
Date	18-22 MAGGIO 2015
	Membro del comitato organizzativo del KM3NeT Collaboration Meeting organizzato dal Gruppo KM3NeT dell'INFN Sezione di Napoli. Il meeting si è tenuto presso l'Isola di Ischia

## Attività formativa erogata

Numero di ore erogate	17 ore di formazione
Periodo	Maggio – Giugno 2010
Ente erogatore	Associazione A.C.I.F. – Sede legale: TRAV. A DE MARTINO, Napoli Progetto "Natural... mente"
Destinatari della formazione	Istituto Comprensivo "Giuseppe Moscati", Via Lombardia 28 – Napoli Istituto Comprensivo "D'Acquisto", Via Lazio 20 - Napoli
Argomenti trattati	Energie alternative e risparmio energetico; laboratori didattici.

## Istruzione e formazione

Date	24 FEBBRAIO 2010
Titolo della qualifica rilasciata	<b>Laurea Specialistica in Fisica</b> Tesi dal titolo "Progettazione, realizzazione e test dell'elettronica di front-end dell'esperimento NEMO" Relatore: Prof. Giancarlo Barbarino
Principali tematiche/competenze professionali possedute	Il lavoro di tesi è consistito nella progettazione, realizzazione e test di un circuito digitale di acquisizione ed organizzazione dati su FPGA Spartan 3E (Xilinx). Il circuito verrà alloggiato nei piani dell'esperimento NEMO, in mare, ad una profondità di 4000 metri a largo delle coste della Sicilia. Durante questo lavoro ho acquisito competenze nell'ambito della progettazione digitale e nelle procedure di test ed analisi timing di circuiti digitali su tecnologia FPGA, utilizzando il software di sviluppo ISE10.1 e il software per simulazione di circuiti digitali su FPGA ModelSim. Competenze specifiche in: <ul style="list-style-type: none"><li>• Elettronica analogica e digitale (sviluppo di sistemi sequenziali complessi su architetture programmabili come FPGA, PAL, PLA, ecc.);</li><li>• Progettazione di elettronica di front-end per l'acquisizione dati;</li><li>• Foto-elettronica (sensori e rivelatori a stato solido, APD, MPPC, ecc);</li><li>• Analisi ed elaborazione numerica dei segnali;</li><li>• Sistemi automatici per l'acquisizione di dati in fisica;</li><li>• Fisica delle basse temperature (superconduttività, superfluidità, giunzioni Josephson)</li><li>• Sistemi per il governo dei robot (sistemi multirobot e programmazione ad oggetti)</li></ul>
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Università degli Studi "Federico II" di Napoli – Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Fisica
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Voto di Laurea: 110/110 con Lode
Date	25 OTTOBRE 2006
Titolo della qualifica rilasciata	<b>Laurea Triennale in Fisica</b> Tesi dal titolo "Caratterizzazione di una camera a deriva: misura della velocità di drift in miscele di gas non convenzionali" Relatore: Prof.ssa Mariagrazia Alviggi.
Principali tematiche/competenze professionali possedute	Il lavoro di tesi ha avuto come scopo la realizzazione di un sistema di monitoraggio della qualità del gas degli RPC (Resistive Plate Chamber) dell'esperimento ATLAS al LHC di Ginevra. Durante questo lavoro ho acquisito competenze nell'ambito della progettazione e realizzazione di catene di acquisizione dati realizzate mediante l'utilizzo del software LabVIEW ed hardware modulare tipico della fisica nucleare (standard VME, CAMAC, NIM) Competenze specifiche in: <ul style="list-style-type: none"><li>• Algebra lineare, calcolo differenziale e integrale, geometria, analisi matematica;</li><li>• Fisica di base (Meccanica, Termodinamica, Elettromagnetismo ed Ottica);</li><li>• Fisica avanzata (Meccanica Analitica, Meccanica Statistica, Relatività, Fisica della Materia, Fisica dei nuclei e delle particelle, Astrofisica, Geofisica);</li><li>• Chimica (inorganica ed organica);</li><li>• Informatica e Analisi numerica;</li><li>• Statistica e probabilità;</li><li>• Laboratori per la pratica sperimentale, la misura, la raccolta, l'analisi e il trattamento dei dati;</li><li>• Conoscenza avanzata dell'inglese.</li></ul>
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Università degli Studi "Federico II" di Napoli – Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Fisica
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Voto di Laurea: 105/110

Date	GIUGNO 2000										
Titolo della qualifica rilasciata	<b>Diploma di perito industriale in elettronica e telecomunicazione</b>										
Principali tematiche/competenza professionali possedute	Durante il mio percorso scolastico ho acquisito competenze tecniche nella realizzazione di circuiti elettronici e nei processi di produzione di circuiti integrati. Come progetto finale per l'esame di maturità ho realizzato una stazione meteorologica utilizzando il linguaggio di programmazione LabVIEW.										
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione	Istituto Tecnico Industriale Statale "Guido Dorso" di Avellino										
Livello nella classificazione nazionale o internazionale	Votazione 100/100										
<b>Premi conseguiti</b>											
Data	MARZO 2000										
	<b>Premio "Eduardo R. Caianiello" – 1° premio</b>										
	Premio Nazionale per le scuole secondarie superiori, conferito dall' <b>Istituto Internazionale per gli Alti Studi Scientifici (IIASS) "Eduardo R. Caianiello"</b> .										
	Il premio mi è stato conferito dopo essere risultato primo nel risolvere una prova scritta, consistente in una serie di problemi di fisica, matematica e logica.										
	Il concorso si è svolto durante il mio ultimo anno delle scuole secondarie superiori.										
<b>Capacità e competenze personali</b>											
Madrelingua	<b>Spagnolo, italiano</b>										
Altre lingue	<b>Inglese, francese</b>										
Autovalutazione	<b>comprensione</b>				<b>parlato</b>				<b>scritto</b>		
<i>Livello della competenza linguistica europeo (*)</i>	Ascolto		Lettura		Interazione orale		Produzione orale				
<b>Inglese</b>	C2	Utente avanzato	C3	Utente avanzato	C1	Utente avanzato	C1	Utente avanzato	C2	Utente avanzato	
<b>Francese</b>	A2	Utente base	A2	Utente base	A1	Utente base	A1	Utente base	A1	Utente base	

(\*) Quadro comune Europeo di riferimento per le lingue

**Capacità e competenze tecniche**

Ho acquisito esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi automatici di acquisizione dati mediante l'utilizzo del linguaggio di programmazione LabVIEW, e nella progettazione e realizzazione di sistemi digitali basati su logiche programmabili FPGA; in particolare, in vista del loro utilizzo, ho studiato in dettaglio l'architettura dei chip SPARTAN 3E e VIRTEX II della Xilinx.

Ho realizzato autonomamente un driver per una fresa a controllo numerico a quattro assi in grado di pilotare motori passo passo fino ad un massimo di 4 A per fase, interfacciata mediante il software CAM Mach3.

Ho competenze nella progettazione e realizzazione di stazioni di test per fotomoltiplicatori sia classici che a stato solido.

Conosco molto bene la piattaforma Arduino, Raspberry pi 2, Udoe e Parallax Basic stamp.

Sono in grado di realizzare microcontrollori custom basati su processori a 8 o 16 bit. Ho conoscenze nella trattazione ed elaborazione dei dati raccolti mediante software di analisi specifici.

Conosco l'ambiente di simulazione COMSOL Multiphysics, nello specifico i pacchetti AC/DC e particle tracking.

Mi diletto nella modellazione 3D e sono in grado di utilizzare quasi tutti i software di CG esistenti.

Sono in grado di realizzare applicazioni per realtà virtuale per supporto Oculus Rift CV1, HTC vive, ecc.

**Capacità e competenze informatiche**

**Linguaggi e ambienti di programmazione:** Visual Basic, C, C++, C#, Java, HTML, PHP, MySQL, LabVIEW, Matlab, Root (CERN), VHDL.

**Utilizzo software:** Origin Lab, ISE Foundation, Cinema4D, Maya, Mach3 (CAM), Orcad, AutoCAD, Modelsim, Eagle, COMSOL Multiphysics, Photoshop, Unity3D, Inventor, Unreal Engine.

Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 196/03 del 30 giugno 2003.

Dott. Carlos Maximiliano Mollo