

# Curriculum Vitae

Francesco Giacomini

28 febbraio 2017

Francesco Giacomini si è laureato in Scienze dell'Informazione all'Università degli Studi di Udine nel 1995 con una votazione di 110/110 e lode. La tesi, dal titolo *A New Offline Event Display for the DELPHI Experiment at LEP*, era mirata allo sviluppo di un prototipo di software grafico per la visualizzazione di eventi generati dall'interazione elettrone-positrone nell'esperimento DELPHI al collisionatore LEP (CERN, Ginevra).

Fino al 1997 ha continuato la collaborazione con l'esperimento DELPHI, nel gruppo del calcolo off-line.

Dal 1997 al 2000 è stato membro, in parte con un contratto di *fellowship* e in parte come *unpaid associate*, dell'esperimento ATLAS al CERN, nel gruppo *Trigger and Data Acquisition*, lavorando allo sviluppo del sistema di calcolo per il Secondo Livello di Trigger.

Dal 2000 è con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, presso il CNAF di Bologna, prima come assegnista di ricerca, poi dal 2001 come tecnologo e dal 2015 come primo tecnologo.

Fino al 2011 l'attività prevalente ha riguardato lo studio e l'implementazione di sistemi distribuiti di calcolo di tipo Grid, partecipando, anche con ruoli di responsabilità, a vari progetti nazionali e internazionali, quali *INFN Grid*, *European Data Grid (EDG)*, *CoreGrid*, le tre fasi di *Enabling Grids for E-science (EGEE)* e *European Middleware Initiative (EMI)*.

Successivamente l'attività si è spostata verso lo sviluppo di software per esperimenti scientifici di interesse dell'INFN (tra cui *SuperB*, *KM3NeT*, *LHCb*, *Euclid*), con particolare attenzione all'applicazione di i) tecniche di programmazione efficaci per le moderne architetture di processori e di interconnessione veloce e ii) metodologie mirate a migliorare la qualità del software prodotto.

**Bologna, 28/2/2017**

### **Curriculum Vitae di Annarita Margiotta**

Annarita Margiotta (AM) si è laureata in Fisica presso l'Università di Bologna discutendo una tesi sperimentale in fisica delle particelle elementari dal titolo: "Produzione di mesoni  $\rho^0$  in interazioni ad alta energia di neutrini ed antineutrini in deuterio", relatore il Prof. G. Giacomelli. Durante la preparazione della tesi e dopo la laurea ha trascorso alcuni periodi presso il Centro Europeo di Ricerche Nucleari (CERN) e i Laboratori Nazionali dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) di Frascati.

Dal 1984 è associata all'INFN nell'ambito del Gruppo 2. Nel 1985 AM ha vinto il concorso di ammissione al II ciclo del Dottorato di Ricerca presso l'Università di Bologna. Nel 1988 ha vinto un concorso da funzionario tecnico (tecnico laureato) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, ricoprendo tale ruolo dal marzo 1989 al luglio 2001.

Nel marzo 2001 ha vinto un concorso da ricercatore (settore Scientifico Disciplinare FIS/01 - Fisica Sperimentale) presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche, Naturali. Dal 1/07/01 al 14/09/2014 è stata ricercatore confermato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna. Ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia nella tornata 2012.

Dal 15 settembre 2014 è professore associato presso l'Università di Bologna. Ha svolto funzioni di membro di commissione esaminatrice in alcuni concorsi pubblici presso le Università di Bologna e di Salerno, l'Osservatorio Astronomico di Bologna, il CNAF e i LNS dell'INFN. Ha fatto parte della commissione per l'attribuzione del titolo di PhD in diverse università europee.

Dal 2001 coordina il gruppo di ricerca sui telescopi di neutrino sottomarini (collaborazioni internazionali ANTARES e KM3NeT) presso la sezione INFN di Bologna.

Negli anni 2003-2005 è stata responsabile dell'Unità di Ricerca (UdR) dell'Università di Bologna che ha partecipato al Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale - e.f. 2003 - con coordinatore Scientifico Nazionale il Prof. A. Capone dell'Università di Roma "La Sapienza" dal titolo: "Sviluppo di tecnologie per la rivelazione di neutrini astrofisici in telescopi sottomarini". Il titolo del programma dell'UdR di Bologna era: "Simulazioni Monte Carlo per lo sviluppo di nuove tecnologie finalizzate alla costruzione di telescopi di neutrini astrofisici". Dal 2006 al febbraio 2012 è stata responsabile del gruppo della sezione INFN di Bologna che ha partecipato al consorzio europeo KM3NeT (FP6 Design Study: Proj. Ref. nb. 011937; FP7 Preparatory Phase: Proj. Ref. nb. 212525) per la progettazione/costruzione di un telescopio sottomarino per neutrini delle dimensioni di  $1 \text{ km}^3$  nel Mare Mediterraneo.

E' stata supervisore per 2 assegni di ricerca attribuiti al Dr. Tommaso Chiarusi, nell'ambito dei progetti KM3NeT-DS e KM3NeT-PP, tra il 2007 e il 2011. E' stata relatrice di diverse tesi triennali e magistrali in Fisica e in Astronomia e di tesi di dottorato di ricerca in Fisica presso l'Università di Bologna.

Dal 2008 è membro dello Steering Committee della collaborazione ANTARES in qualità di responsabile delle simulazioni Monte Carlo dell'intero esperimento. E' membro del Publication Committee della Collaborazione ANTARES. E' membro del Publication Committee e del Conference and Outreach Committee della Collaborazione KM3NeT. E' chairperson dell'Institute Board della Collaborazione ANTARES. Ha coordinato il gruppo locale di Bologna nell'ambito del progetto KM3NeT-Italia, finanziato con fondi PON e finalizzato alla costruzione di un osservatorio sottomarino nel Mar Mediterraneo (PONA3\_00038).

Fa parte del Publication and Conference Committee di KM3NeT-Italia.

Nell'autunno del 2010 è stata Visiting Professor presso il laboratorio Astroparticule et Cosmologie (APC) dell'Université VII - Denis Diderot a Parigi. Collabora all'Editorial Board di alcune riviste scientifiche ed ha partecipato all'organizzazione di Workshop scientifici internazionali (International Workshop on Muon and Neutrino Radiography 2012, 17-20 Aprile 2012, Clermont-Ferrand, Francia). E' relatrice di numerose tesi di laurea in fisica ed in astronomia. Ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia nella tornata 2012.

Dal 15 settembre 2014 è professore associato presso l'Università di Bologna. E' sposata ed ha un figlio. E' sposata ed ha un figlio.

### **Attività scientifica**

L'attività di ricerca di AM si è svolta in modo continuativo, dalla laurea ad oggi, in esperimenti di fisica delle particelle elementari sia con acceleratori che senza.

#### **WA25**

La tesi è stata sviluppata nell'ambito dell'esperimento WA25 al CERN che ha studiato le interazioni di neutrini ed antineutrini muonici in deuterio utilizzando la grande camera a bolle BEBC esposta al fascio di neutrini e antineutrini a banda larga del CERN. Nella tesi AM ha studiato la produzione di mesoni  $\rho^0$ . Dopo la laurea ha continuato l'attività di ricerca in WA25. Questo esperimento ha fatto uno studio dettagliato delle interazioni a corrente carica e neutra su protone e su neutrone, ottenendo importanti risultati nello studio delle funzioni di struttura dei nucleoni, delle correlazioni di Bose-Einstein tra i pioni prodotti nelle interazioni neutrino-nucleone (correnti cariche e correnti neutre), delle distribuzioni in molteplicità, nella ricerca di particelle con carica frazionaria, nello studio di alcuni stati risonanti.

#### **MACRO**

Sin dalla lettera d'intenti del 1985, AM ha collaborato all'esperimento MACRO. MACRO era un rivelatore sotterraneo a grande area, situato nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso, con molteplici finalità di ricerca nell'ambito della fisica delle particelle e dell'astrofisica. MACRO ha scoperto, in contemporanea con l'esperimento Kamiokande, le oscillazioni dei neutrini atmosferici, ed ha prodotto il miglior limite esistente per i monopoli magnetici supermassivi previsti dalle teorie di grande unificazione (GUT). In diverse pubblicazioni sono state riportate le analisi su alcune caratteristiche del flusso dei muoni atmosferici di alta energia.

AM ha partecipato a tutte le fasi dell'esperimento, dalla progettazione all'installazione e ai controlli on-line, dalla presa dati all'analisi fisica. Ha preso parte ai gruppi di lavoro per la ricerca di particelle esotiche (monopoli magnetici, nucleariti), per lo studio di muoni e di neutrini atmosferici, ed ha contribuito in maniera significativa ai principali risultati di fisica della collaborazione. Ha stabilmente partecipato alla scrittura ed organizzazione dei programmi di decodifica, simulazione ed analisi dati dell'esperimento. Ha collaborato alla messa a punto di una procedura per il controllo remoto via Internet dell'apparato.

Radiazione cosmica penetrante: AM ha curato l'organizzazione e il mantenimento del software per la simulazione Monte Carlo per la fisica dei muoni atmosferici. Ha condotto l'analisi delle variazioni stagionale, giornaliera e siderale del flusso di muoni atmosferici in funzione della variazione della temperatura dell'alta atmosfera. Inoltre ha studiato la possibilità di rivelare sorgenti astrofisiche di muoni e di neutrini, anche in coincidenza con la rivelazione di gamma ray bursts.

Oscillazioni di neutrini: Nel settore della fisica dei neutrini atmosferici MACRO ha ottenuto un importante risultato scientifico. Studiando il flusso di eventi indotti da neutrini di tipo muonico in due diversi intervalli di energia, si è evidenziato un deficit di eventi, rispetto alle previsioni, sia nella regione di bassa (alcuni GeV), che in quella di alta energia (~50 GeV). Questi risultati sono attribuiti al meccanismo di oscillazione dei neutrini. Il risultato pubblicato si basa su diverse analisi indipendenti dei dati sperimentali alle quali AM ha contribuito.

Nuclear track detectors: Ha collaborato alla progettazione, costruzione e messa a punto del rivelatore nucleare a tracce utilizzato dall'esperimento, definendo gli standard necessari per la riproducibilità e la massima sensibilità del rivelatore stesso. Tra il 1986 ed il 1993 la dr.ssa Margiotta ha lavorato in contatto con la principale industria di polimeri italiana (Intercast Europe-Parma) allo scopo di produrre su scala industriale un polimero (noto con la sigla di CR-39) con le caratteristiche di sensibilità e riproducibilità dei risultati necessari per l'utilizzo in esperimenti di Fisica. Il CR-39 utilizzato in MACRO si è dimostrato un rivelatore nucleare a tracce molto versatile, ed il suo utilizzo è stato molteplice. In particolare, è stata dimostrata la sua sensibilità alla perdita di energia di particelle non-relativistiche, e quindi ai monopoli magnetici previsti dalle teorie di Grande

Unificazione.

## **SLIM**

Il lavoro di AM con i rivelatori nucleari a tracce è proseguito con l'utilizzo di tali detector sia nello studio delle sezioni d'urto di frammentazione di fasci di ioni a diverse energie che nell'ambito dell'esperimento SLIM. SLIM ha esposto per più di 4 anni un'ampia superficie di rivelatore nucleare a tracce presso il laboratorio di alta quota di Chacaltaya (Bolivia) alla ricerca di monopoli magnetici di massa intermedia, di Q-balls e di nuclearità.

## **Telescopi di neutrini**

**ANTARES:** Dal 2000 AM lavora con il progetto ANTARES, ricoprendo il ruolo di group leader presso la Sezione INFN di Bologna. La collaborazione ANTARES ha completato la costruzione di un telescopio sottomarino per neutrini di alta energia, posto a 2500 metri di profondità al largo delle coste francesi, a circa 40 km da Tolone. Il rivelatore, un reticolo di 885 fotomoltiplicatori organizzati in 12 stringhe, è in grado di rivelare la luce Cherenkov emessa da particelle cariche di alta energia, principalmente muoni relativistici, prodotti nelle interazioni di neutrini entro e in prossimità del rivelatore stesso. Sin dall'inizio, AM si è occupata della produzione di eventi simulati con metodi Monte Carlo per studiare la risposta del rivelatore al passaggio di particelle di alta energia. Dal 2008, AM fa parte dello Steering Committee della collaborazione ANTARES in qualità di responsabile delle simulazioni Monte Carlo dell'intero esperimento.

Un telescopio di neutrini è sensibile ai segnali dovuti sia ai muoni residui degli sciami atmosferici prodotti dalle interazioni dei raggi cosmici, sia ai muoni indotti da neutrini atmosferici. Questi ultimi sono caratterizzati dalla loro direzione di volo, dal basso verso l'alto, e rappresentano un segnale indistinguibile da quello dovuto ai neutrini astrofisici. Il fondo dovuto ai muoni atmosferici è fortemente ridotto grazie all'azione schermante del mare e si può rimuovere selezionando solamente le tracce dei muoni "upgoing". Tuttavia, a partire dalla luce prodotta dagli sciami dei muoni più energetici, i programmi di tracciamento possono erroneamente ricostruire tracce di muoni dirette verso l'alto, simulando un evento indotto da neutrino. Un'accurata e affidabile simulazione Monte Carlo è essenziale per valutare i contributi dovuti a queste fonti di background. AM coordina lo studio della risposta del rivelatore al passaggio del flusso di muoni e di neutrini atmosferici utilizzando una catena di simulazione completa che parte dalla generazione degli eventi, propaga fino alla profondità del detector i muoni di alta energia sopravvissuti, simula la produzione di luce Cherenkov e digitalizza la risposta dei fotomoltiplicatori.

La AM ha studiato in modo dettagliato gli effetti sistematici dovuti alle incertezze nelle misure dei parametri che caratterizzano l'ambiente in cui opera ANTARES e che ne descrivono la geometria. AM ha presentato i risultati di questa analisi all'International Workshop on a Very Large Volume Neutrino Telescope for the Mediterranean Sea (Aprile 2008, Tolone). Questa analisi, insieme ad una discussione sull'effetto dei diversi modelli di interazione adronica utilizzati nello sviluppo degli sciami in atmosfera e di composizione dei raggi cosmici primari, è contenuta in un articolo di cui AM è "corresponding author". Nello stesso articolo è stata calcolata anche la "Depth Intensity Relation" (DIR), ossia l'intensità del flusso dei muoni atmosferici in funzione dello spessore di acqua attraversato. Il risultato è in buon accordo con le previsioni e con misure sperimentali precedenti. Poiché le condizioni ambientali (livello di bioluminescenza, velocità delle correnti marine) e di presa dati (tipo di trigger, numero di moduli ottici attivi,...) influenzano significativamente il risultato della ricostruzione delle tracce, di recente è stata messa a punto una complessa procedura ("Run-by-Run simulation") che fa direttamente riferimento ai dati per estrarre le informazioni relative alla reale situazione dell'acquisizione. I dettagli di questo approccio innovativo sono stati descritti da AM in una presentazione a invito al Workshop on Very Large Neutrino Telescopes 2011 (Ottobre 2011, Erlangen). AM ha la responsabilità del coordinamento della produzione di massa delle simulazioni Monte Carlo utilizzate in tutte le analisi e in tutte le pubblicazioni della collaborazione. Coordina le attività di un gruppo di lavoro comune ANTARES/ IceCube sullo sviluppo e l'adattamento alla geometria dei telescopi di neutrini di alcuni generatori di neutrini di alta ed altissima energia.

**MUPAGE:** In alternativa alla simulazione completa del flusso di muoni atmosferici sott'acqua, che richiede notevoli quantità di tempo di CPU, si possono utilizzare delle formule che ne parametrizzano la dipendenza dalla profondità, dall'angolo zenitale e dall'energia, con una richiesta di tempo di CPU notevolmente ridotta. Le parametrizzazioni disponibili in letteratura fino a pochi anni fa non consentivano di riprodurre l'arrivo simultaneo di più muoni appartenenti allo stesso sciame.

Nell'ambito del PRIN 2003, AM, in collaborazione con l'Unità di Ricerca di Bologna, ha elaborato un codice (d'ora in avanti indicato con l'acronimo MUPAGE) che consente di generare sciami di muoni a diverse profondità riproducendo sia la distribuzione laterale che lo spettro di energia all'interno dello sciame. Il lavoro è stato presentato da AM alla conferenza TAUP 2005.

**NEMO e KM3NeT:** AM ha collaborato al progetto NEMO-RD, che, in questi anni, ha portato avanti un intenso lavoro di scelta e caratterizzazione di un sito ottimale per l'installazione di un telescopio per neutrini sottomarino da 1 km<sup>3</sup> nel Mediterraneo e ha sperimentato diverse soluzioni tecnologiche avanzate da utilizzare in questo genere di detector.

Annarita Margiotta è stata responsabile, dal 2006 all'inizio del 2012, del gruppo INFN locale afferente al Consorzio Europeo KM3NeT (FP6 KM3NeT-Design Study : Proj. Ref. nb. 011937; FP7 KM3NeT-Preparatory Phase : Proj. Ref. nb. 212525). Il consorzio KM3NeT aveva come obiettivo la progettazione/realizzazione di un telescopio di neutrini da 1 km<sup>3</sup> nel Mar Mediterraneo.

AM ha riferito sullo stato di entrambi i progetti in alcune presentazioni a conferenze.

**KM3NeT-Italia:** Nell'ambito del progetto KM3NeT-Italia (finanziamento PONA3\_00038), che ha l'obiettivo di realizzare un osservatorio sottomarino nel Mar Ionio per la rivelazione di neutrini astrofisici e per ricerche multidisciplinari, AM svolge il ruolo di coordinatore del gruppo di Bologna. Le responsabilità primarie dell'unità di ricerca di Bologna riguardano la progettazione del sistema di acquisizione dati dell'intero rivelatore e la simulazione Monte Carlo per lo studio della risposta del telescopio ai segnali dovuti al passaggio di muoni e neutrini atmosferici (studio del fondo). Inoltre, AM è impegnata nel coordinamento delle attività svolte in collaborazione con altri gruppi italiani ed europei interessati allo sviluppo delle schede di elettronica di front-end dei fotomoltiplicatori, in vista di future configurazioni alternative del modulo ottico rispetto al progetto attuale. Fa parte del Publication and Conference Committee della collaborazione KM3NeT-Italia.

## **FLUKA**

La collaborazione FLUKA ha sviluppato un pacchetto software per la simulazione delle interazioni e del trasporto di particelle in diversi materiali. Da alcuni anni, AM lavora con questo gruppo per adattare il generatore di raggi cosmici presente nel pacchetto FLUKA (MUTEV) alla geometria dei telescopi di neutrini sottomarini. I risultati sono stati presentati in diverse conferenze.

Complessivamente, AM è (co)autore di oltre 200 articoli pubblicati sulle maggiori riviste internazionali con referee, comunicazioni e relazioni su invito presentate personalmente, e pubblicate su proceedings di conferenze.

## **Attività didattica**

Dal 1989 al 1995 Annarita Margiotta ha avuto la responsabilità dell'organizzazione del laboratorio di programmazione per il corso di Laboratorio di Fisica I, per il corso di laurea in Fisica (prof. M. Basile).

Dal 1996 al 1999 è stata responsabile dell'organizzazione del laboratorio di risonanza magnetica nucleare per il corso di Laboratorio di Fisica Biologica (corso di laurea in Fisica - prof. Lendinara; prof. Bersani).

Dall'a.a. 1991/92 fa parte della commissione d'esame di alcuni corsi presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. Ha svolto attività seminariali nell'ambito del corso di Laboratorio di Fisica Sanitaria (corso di Laurea in Fisica - prof. Casali).

Dal 2001, l'attività didattica della dr.ssa Margiotta si è svolta principalmente nell'ambito dei Corsi di Laurea in Astronomia e in Scienze Biologiche

della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Nell' a.a. 2001/02 ha avuto in affidamento il corso di Laboratorio di Fisica presso la Facoltà di Chimica Industriale, CdL in Chimica dei Materiali e Tecnologie Ceramiche.

Dall'anno accademico 2001/02, ha avuto come compiti didattici le esercitazioni di Fisica Generale I nel CdL di Astronomia, partecipando alle esercitazioni, ricevimento studenti e sessioni d'esame del corso.

E' stata relatore o corelatore di numerose tesi del corso di laurea in Fisica e in Astronomia.

Dall'anno accademico 2001/02 la dr.ssa Margiotta ha avuto in affidamento (ai sensi dell'art. 12 della Legge 341/90) numerosi incarichi didattici presso l'Università di Bologna. Dal 2013 è titolare di alcuni corsi fondamentali di Fisica TA dei corsi di studio di laurea triennale in Ing. Civile, e Ing. Gestionale, presso la Facoltà di Ingegneria.

#### Pubblicazioni di Annarita Margiotta su riviste con referee

- [1] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Search for  $\mu^{\pm} - \pi^{\pm}$  enhancements in neutrino and anti-neutrino deuterium charged current interactions, Phys. Rev. D31(1985)2996.
- [2] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Fragmentation into strange particles in high-energy  $\nu$ -p,  $\nu$ -n, anti- $\nu$ -p, anti- $\nu$ -n interactions, Phys. Lett. B154(1985)231.
- [3] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) :  $Q^2$  dependence of the proton and neutron structure functions from neutrino and anti-neutrinos scattering in deuterium, Z. Phys. C28(1985)321.
- [4] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Inclusive  $\rho_0$  production in anti- $\nu_{\mu}$ -D and  $\nu_{\mu}$ -D charged current interactions, Nucl. Phys. B268(1986)1.
- [5] G. Giacomelli et al. : Search for massive monopoles at the Gran Sasso Laboratory with a large scale apparatus made up of scintillation counters, streamer tubes and CR-39 detectors, Nucl. Tracks Radiat. Meas. 12(1986)465.
- [6] M. Calicchio et al. (MACRO Collaboration) : The MACRO detector at the Gran Sasso Laboratory, Nucl. Instrum. Meth. A264(1988)18.
- [7] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Search for fractionally charged particles in (anti)-neutrino - deuterium interactions, Phys. Rev. D37(1988)219.
- [8] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Bose-Einstein correlations in neutrino and anti-neutrino interactions in deuterium, Z. Phys. C37(1988)527.
- [9] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Determination of the neutral current chiral coupling constants from  $u(2)-l$ ,  $u(2)-r$ ,  $d(2)-l$  and  $d(2)-r$  from a neutrino and anti-neutrino deuterium experiment, Nucl. Phys. B307(1988)1.
- [10] D. Allasia et al. (WA25 Collaboration) : Multiplicity distributions of charged hadrons produced in (anti)-neutrino deuterium charged and neutral current interactions, Nuovo Cim. A101(1989)435.
- [11] M. Calicchio et al. (MACRO Collaboration) : Status report of the MACRO experiment at Gran Sasso, Nuclear Physics B (Proceedings Supplements), 13 C(1990) 368.
- [12] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Cosmic ray search for strange quark matter with the MACRO detector, Nuclear Physics B (Proceedings Supplements), 24 (1990) 191.
- [13] S.P. Ahlen et al. : Improvements in the CR39 polymer for the MACRO experiment at the Gran Sasso Laboratory, Nucl. Tracks Radiat. Meas. 19(1991)641.
- [14] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Arrival time distributions of very high-energy cosmic ray muons in MACRO, Nucl. Phys. B370(1992)432.
- [15] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Search for nuclearites using the MACRO detector, Phys. Rev. Lett. 69(1992)1860.
- [16] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Study of the ultrahigh energy primary cosmic ray composition with the MACRO experiment, Phys. Rev. D46(1992)895.
- [17] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Measurement of the decoherence function with the MACRO detector at Gran Sasso, Phys. Rev. D46(1992)4836.
- [18] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Search for neutrino bursts from collapsing stars with the MACRO detector, Astropart. Phys.1(1992)11.
- [19] . Bellotti et al. (MACRO Collaboration) : Search for stellar gravitational collapse by MACRO - Characteristics and results, Nucl. Phys. B 28A(1992)61.
- [20] R. Bellotti et al. (MACRO Collaboration) : Measurement of electromagnetic and TeV muon components of extensive air showers by EAS-TOP and MACRO experiments, Nucl. Phys. B 28A(1992)393.
- [21] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Muon astronomy with the MACRO detector, Astrophys. J. 412(1993)301.
- [22] S. Cecchini et al. : Calibration of the Intercast CR39, Nucl. Tracks Radiat. Meas. 22(1993) 555.
- [23] S. Cecchini et al. : Fragmentation cross-sections and search for nuclear fragments with fractional charge in relativistic heavy ion collisions, Astropart. Phys.1(1993)369.
- [24] G. Navarra et al. (EAS-TOP and MACRO Collaborations) : Study of the cosmic ray primary composition at E0~1000 TeV by EAS-TOP and MACRO at Gran Sasso, Nucl. Phys. B 35(1994) 257.
- [25] P. Bernardini et al. (MACRO Collaboration) : Muon astrophysics with the MACRO detector, Nucl. Phys. B, 35(1994) 229.
- [26] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Search for slowly moving magnetic monopoles with the MACRO detector, Phys. Rev. Lett. 72(1994)608.
- [27] M. Ambrosio et al. (MACRO and GRACE Collaborations) : Coincident observations of air Cherenkov light by a surface array and muon bundles by a deep underground detector, Phys. Rev. D50(1994)3046.
- [28] M. Aglietta et al. (EAS-TOP and MACRO Collaborations) : Study of the primary cosmic ray composition around the knee of the energy spectrum, Phys. Lett. B337(1994)376.
- [29] S.P. Ahlen et al. (MACRO Collaboration) : Atmospheric neutrino flux measurement using upgoing muons, Phys. Lett. B357(1995)481.
- [30] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Performance of the MACRO streamer tube system in the search for magnetic monopoles, Astropart. Phys. 4(1995)33.
- [31] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Vertical muon intensity measured with MACRO at the Gran Sasso Laboratory, Phys. Rev. D52(1995)3793.
- [32] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Study of primary interactions with multiple muons in MACRO, Nucl. Phys. B 48(1996)447.
- [33] S. Cecchini et al. : Calibration with relativistic and low velocity ions of a CR39 nuclear track detector, Nuovo Cim. A109(1996)1119.
- [34] G.C. Barbarino et al. (NOE Collaboration) : NOE: Atmospheric and long baseline neutrino oscillation experiment, Nucl. Phys. B 48(1996)204.
- [35] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : The performance of MACRO liquid scintillator in the search for magnetic monopoles with  $10^{-3} < \beta < 1$ , Astropart. Phys. 6(1997)113.
- [36] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : (1997). High energy cosmic ray physics with the MACRO experiment at Gran Sasso, Nucl. Phys. B 52(1997)172.

- [37] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : High-energy cosmic ray physics with the MACRO detector at Gran Sasso: Part 1. Analysis methods and experimental results, *Phys. Rev. D*56(1997)1407.
- [38] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : High-energy cosmic ray physics with the MACRO detector at Gran Sasso: Part 2. Primary spectra and composition, *Phys. Rev. D*56(1997)1418.
- [39] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Seasonal variations in the underground muon intensity as seen by MACRO, *Astropart. Phys.* 7(1997)109.
- [40] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Magnetic monopole search with the MACRO detector at Gran Sasso, *Phys. Lett. B*406(1997)249.
- [41] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Real time supernova neutrino burst detection with MACRO, *Astropart. Phys.* 8(1998)123.
- [42] N. Giglietto et al. (MACRO Collaboration) : Performance of the MACRO detector at Gran Sasso: Moon shadow and seasonal variations, *Nucl. Phys. B - Proc. Suppl.* 61 (1998) 180.
- [43] G.C. Barbarino et al. (NOE Collaboration) : NOE: A long baseline neutrino detector, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 66(1998)428.
- [44] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : The observation of upgoing charged particles produced by high-energy muons in underground detectors, *Astropart. Phys.* 9(1998)105.
- [45] J. Derkaoui et al. : Energy losses of magnetic monopoles and of dyons in the earth, *Astropart. Phys.* 9(1998)173.
- [46] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Measurement of the atmospheric neutrino induced upgoing muon flux using MACRO, *Phys. Lett. B*434(1998)451.
- [47] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Observation of the shadowing of cosmic rays by the Moon using a deep underground detector, *Phys. Rev. D*59(1999)012003.
- [48] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Measurement of the energy spectrum of underground muons at Gran Sasso with a transition radiation detector, *Astropart. Phys.* 10(1999)11.
- [49] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Limits on dark matter WIMPS using upward going muons in the MACRO detector, *Phys. Rev. D*60(1999)082002.
- [50] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Relevance of the hadronic interaction model in the interpretation of multiple muon data as detected with the MACRO experiment, *Nucl. Phys. B - Proc. Suppl.* 75 (1999)265.
- [51] G.C. Barbarino et al. (NOE Collaboration) : The NOE detector for a long baseline neutrino oscillation experiment, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 70(1999)223.
- [52] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : High statistics measurement of the underground muon pair separation at Gran Sasso, *Phys. Rev. D*60(1999)032001.
- [53] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Nuclearite search with the MACRO detector at Gran Sasso, *Eur. Phys. J. C*13(2000)453.
- [54] L. Patrizzii et al. (MACRO Collaboration), Search for massive rare particles with the MACRO detector at Gran Sasso, *Nuclear Physics B - Proc. Suppl.* 85 (2000) 221.
- [55] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Low-energy atmospheric muon neutrinos in MACRO, *Phys. Lett. B*478(2000)5.
- [56] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : A search for lightly ionizing particles with the MACRO detector, *Phys. Rev. D*62(2000)052003.
- [57] S. Cecchini et al. : Search for magnetic monopoles at the Chacaltaya cosmic ray laboratory, *Nuovo Cim.*24C(2001)639.
- [58] G. Giacomelli and A. Margiotta : Neutrino physics and astrophysics with the MACRO detector, *Nuovo Cim.*24C(2001)761.
- [59] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Neutrino astronomy with the MACRO detector, *Astrophys. J.* 546(2001)1038.
- [60] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Matter effects in upward going muons and sterile neutrino oscillations, *Phys. Lett. B*517(2001)59.
- [61] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : A combined analysis technique for the search for fast magnetic monopoles with the MACRO detector, *Astropart. Phys.* 18(2002)27.
- [62] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : The MACRO detector at Gran Sasso, *Nucl. Instrum. Meth. A*486(2002)663.
- [63] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Muon energy estimate through multiple scattering with the MACRO detector, *Nucl. Instrum. Meth. A*492(2002)376.
- [64] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Final results of magnetic monopole searches with the MACRO experiment, *Eur. Phys. J. C*25(2002)511.
- [65] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Search for nucleon decays induced by GUT magnetic monopoles with the MACRO experiment, *Eur. Phys. J. C*26(2002)163.
- [66] P. Amram et al. (ANTARES Collaboration), The ANTARES optical module, *Nucl. Instrum. Meth. A* 484(2002) 369
- [67] A. Kumar et al. (MACRO Collaboration) : Search for GUT magnetic monopoles and nuclearites with the MACRO experiment, *Radiation Measurements*, 36 (2003) 301.
- [68] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Search for diffuse neutrino flux from astrophysical sources with MACRO, *Astropart. Phys.* 19(2003)1.
- [69] G. Giacomelli and A. Margiotta : The MACRO experiment, *Mod. Phys. Lett. A*18(2003)2001.
- [70] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Search for cosmic ray sources using muons detected by the MACRO experiment, *Astropart. Phys.* 18(2003)615.
- [71] P. Amram et al. (ANTARES Collaboration) : Sedimentation and fouling of optical surfaces at the ANTARES site, *Astropart. Phys.* 19(2003)253.
- [72] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Measurement of the residual energy of muons in the Gran Sasso underground laboratories, *Astropart. Phys.* 19(2003)313.
- [73] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Search for the sidereal and solar diurnal modulations in the total MACRO muon data set, *Phys. Rev. D*67(2003)042002.
- [74] V. Togo et al. (MACRO Collaboration) : Calibrations of CR39 and Makrofol nuclear track detectors and search for exotic particles, *Nucl. Phys. B* 125(2003) 217.
- [75] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Moon and Sun shadowing effect in the MACRO detector, *Astropart. Phys.* 20(2003)145.
- [76] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Atmospheric neutrino oscillations from upward through going muon multiple scattering in MACRO, *Phys. Lett. B*566(2003)35.
- [77] M. Aglietta et al. (EAS-TOP and MACRO Collaborations) : The primary cosmic ray composition between  $10^{15}$  and  $10^{16}$  eV from extensive air showers electromagnetic and TeV muon data, *Astropart. Phys.* 20(2004)641.
- [78] G. Giacomelli and A. Margiotta : New MACRO results on atmospheric neutrino oscillations, *Phys. Atom. Nucl.* 67(2004)1139 (*Yad.Fiz.*67:1165-1171,2004).
- [79] M. Aglietta et al. (EAS-TOP and MACRO Collaborations) : The cosmic ray proton, helium and CNO fluxes in the 100-TeV energy region from TeV muons and EAS atmospheric Cherenkov light observations of MACRO and EAS-TOP, *Astropart. Phys.* 21(2004)223.
- [80] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Measurements of atmospheric muon neutrino oscillations, global analysis of the data collected with MACRO detector, *Eur. Phys. J. C*36(2004)323.

- [81] M. Ambrosio et al. (MACRO Collaboration) : Search for stellar gravitational collapses with the MACRO detector, *Eur. Phys. J. C* 37(2004)265.
- [82] G. Giacomelli and A. Margiotta : MACRO results on atmospheric neutrino oscillations, *Eur. Phys. J. C* 33(2004)s826.
- [83] E. Migneco et al. (NEMO Collaboration), NEMO: Status of the project, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 136(2004)61.
- [84] G. Giacomelli and A. Margiotta : MACRO results on atmospheric neutrinos, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 145(2005)116.
- [85] A. Margiotta : The ANTARES detector, *Int. J. Mod. Phys. A* 20(2005)6965.
- [86] J.A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Transmission of light in deep sea water at the site of the ANTARES neutrino telescope, *Astropart. Phys.* 23(2005)131.
- [87] J.A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Study of large hemispherical photomultiplier tubes for the ANTARES neutrino telescope, *Nucl. Instrum. Meth.* A555(2005)132.
- [88] Y. Becherini et al. : Time correlations of high energy muons in an underground detector, *Astropart. Phys.* 23(2005)341.
- [89] E. Migneco et al. (NEMO Collaboration), NEMO: Status of the project, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 138(2005)191.
- [90] G. Battistoni et al. : Search for a Lorentz invariance violation contribution in atmospheric neutrino oscillations using MACRO data, *Phys. Lett. B* 615(2005)14.
- [91] Y. Becherini et al. : A parameterisation of single and multiple muons in the deep water or ice, *Astropart. Phys.* 25(2006)1.
- [92] A. Margiotta : Atmospheric muons in the NEMO phase 1 detector at the Catania test site, *J. Phys. Conf. Ser.* 39(2006)488.
- [93] A. Margiotta : A parameterisation of single and multiple muons in the deep water or ice, *J. Phys. Conf. Ser.* 39(2006)435.
- [94] E. Migneco et al. (NEMO Collaboration) : Status of NEMO, *Nucl. Instrum. Meth.* A567(2006)444.
- [95] A. Margiotta : Status report of the NEMO (NEutrino Mediterranean Observatory) project, *Phys. Scripta* 127(2006)107.
- [96] J.A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : First results of the Instrumentation Line for the deep-sea ANTARES neutrino telescope, *Astropart. Phys.* 26(2006)314.
- [97] S. Aiello et al. (NEMO Collaboration) : Sensitivity of an underwater Cerenkov km<sup>3</sup> telescope to TeV neutrinos from Galactic microquasars, *Astropart. Phys.* 28(2007)1.
- [98] S. Balestra et al. : Bulk Etch Rate Measurements and Calibrations of Plastic Nuclear Track Detectors, *Nucl. Instrum. Meth.* B254(2007)254.
- [99] J.A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : The data acquisition system for the ANTARES neutrino telescope, *Nucl. Instrum. Meth.* A570(2007)107.
- [100] M. Ageron et al. (ANTARES Collaboration) : Studies of a full-scale mechanical prototype line for the ANTARES neutrino telescope and tests of a prototype instrument for deep-sea acoustic measurements, *Nucl. Instrum. Meth.* A581(2007) 695.
- [101] M. Ageron et al. (ANTARES Collaboration) : The ANTARES optical beacon system, *Nucl. Instrum. Meth.* A578(2007)498.
- [102] V. Togo et al. : Fragmentation studies of high-energy ions using CR39 nuclear track detectors, *Nucl. Instrum. Meth.* A580(2007)58.
- [103] S. Manzoor et al. : Nuclear track detectors for environmental studies and radiation monitoring, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 172(2007)92.
- [104] S. Manzoor et al. : Nuclear track detectors for particle searches, *Nucl. Phys. Proc. Suppl.* 172(2007)296.
- [105] M. Ruppi et al. (NEMO Collaboration) : Timing calibration for the NEMO prototype, *NSS Conference Record 1 (2007) 709* (doi:10.1109/NSSMIC.2007.4436431)
- [106] M. Ruppi et al. (NEMO Collaboration) : Timing calibration for the NEMO (NEutrino Mediterranean Observatory) Phase 1, *IEEE Nucl. Science Symp. Conf. Record, Vol. 4258229 (2007) 1* (doi:10.1109/IMTC.2007.379079)
- [107] I. Amore et al. (NEMO Collaboration) : NEMO: A project for a km<sup>3</sup> underwater detector for astrophysical neutrinos in the Mediterranean Sea, *Internat. J. Mod. Phys. A* 22(2007)3509.
- [108] G. Riccobene et al. (NEMO Collaboration) : Deep seawater inherent optical properties in the Southern Ionian Sea, *Astrop. Phys.* 27(2007)1.
- [109] E. Migneco et al. (NEMO Collaboration) : Recent achievements of the NEMO project, *Nucl. Instrum. Meth.* A588(2008)111.
- [110] F. Ameli et al. (NEMO Collaboration) : The Data Acquisition and Transport Design for NEMO Phase 1, *IEEE Trans. on Nucl. Science* 55(2008) 233.
- [111] G. Battistoni et al. : The FLUKA code and its use in hadron therapy. *Nuovo Cim. C* 31(2008) 69.
- [112] G. Carminati et al. : Atmospheric MUons from Parametric formulas: A Fast Generator for neutrino telescopes (MUPAGE), *Comp. Phys. Commun.* 179(2008) 915.
- [113] S. Cecchini et al. : Fragmentation cross-sections of Fe<sup>26+</sup>, Si<sup>14+</sup> and C<sup>6+</sup> ions of 0.3-10 A GeV on polyethylene, CR39 and aluminum targets, *Nucl. Phys. A* 807(2008)206.
- [114] S. Balestra et al. : Magnetic Monopole Search at high altitude with the SLIM experiment, *Eur. Phys. J. C* 55(2008)57.
- [115] S. Cecchini et al. : Results of the search for strange quark matter and Q-balls with the SLIM experiment, *The Europ. Phys. J. C* 57(2008) 525.
- [116] A. Capone et al. (NEMO Collaboration) : Recent results and perspectives of the NEMO project, *Nucl. Instrum. Meth.* A602 (2009) 47.
- [117] A. Margiotta : Systematic uncertainties in Monte Carlo simulations of the atmospheric muon flux in the 5-line ANTARES detector, *Nucl. Instrum. Meth. A* 602(2009) 76.
- [118] G. Carminati et al. : MUons from Parametric formulas: A fast Generator of atmospheric mu-bundles for neutrino telescopes (MUPAGE), *Nucl. Instrum. Meth. A* 602 (2009) 95.
- [119] S. Cecchini et al. : Time variations in the deep underground muon flux, *Europhys. Lett.* 87(2009) 39001.
- [120] A. Margiotta : The ANTARES detector, *Nucl. Phys. B Proceed. Suppl.* 190(2009) 121.
- [121] S. Aiello et al. (NEMO Collaboration) : Long-term measurements of acoustic background noise in very deep sea, *Nucl. Instrum. Meth.* A604(2009) S149
- [122] M. Giorgini et al. : Fragmentation cross-sections of Fe<sup>26+</sup>, Si<sup>14+</sup> and C<sup>6+</sup> ions of 0.3 divided by 10 A GeV on polyethylene, CR-39 and aluminum targets, *Radiat. Meas.* 44(2009) 853.
- [123] M. Ageron et al. (ANTARES Collaboration) : Performance of the first ANTARES detector line, *Astropart. Phys.* 31 (2009) 277.
- [124] S. Balestra et al. : Results of the search for strange quark matter and Q-balls with the SLIM experiment, *Radiat. Meas.* 44(2009) 894.
- [125] S. Balestra et al. : Magnetic monopole search at high altitude with the SLIM experiment, *Radiat. Meas.* 44(2009) 889.
- [126] S. Aiello et al. (NEMO Collaboration) : Procedures and results of the measurements on large area photomultipliers for the NEMO project, *Nucl. Instrum. Meth. A* 614 (2010) 206.
- [127] M. Bazzotti, G. Carminati, A. Margiotta, M. Spurio, An update of the generator of atmospheric muons from parametric formulas (MUPAGE). *Comp. Phys. Commun.* 181 (2010) 835.
- [128] S. Aiello et al. (NEMO Collaboration) : Measurement of the atmospheric muon flux with the NEMO Phase-1 detector, *Astropart. Phys.* 33(2010) 263.
- [129] A. Margiotta : KM<sup>3</sup>NeT: A cubic-kilometre scale deep sea neutrino telescope in the Mediterranean Sea, *Journal of Physics: Conference Series* 203 (2010) 012124.
- [130] J.A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Zenith distribution and flux of atmospheric muons measured with the 5-line ANTARES detector, *Astropart. Phys.* 34 (2010) 179.

- [131] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Measurement of the atmospheric muon flux with a 4 GeV threshold in the ANTARES neutrino telescope, *Astropart. Phys.* 33 (2010) 86; (erratum in *Astropart. Phys.* 34 (2010) 185).
- [132] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Performance of the front-end electronics of the ANTARES neutrino telescope, *Nucl. Instrum. Meth. A* 622 (2010) 59.
- [133] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : AMADEUS-The acoustic neutrino detection test system of the ANTARES deep-sea neutrino telescope, *Nucl. Instrum. Meth. A* 626-627 (2011) 128.
- [134] G. Battistoni et al. : FLUKA as a new high energy cosmic ray generator, *Nucl. Instrum. Meth. A* 626-627 (2011) 191.
- [135] M. Taiuti et al. (NEMO Collaboration) : The NEMO project: A status report, *Nucl. Instrum. Meth. A* 626-627 (2011) s25.
- [136] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Search for a diffuse flux of high-energy  $\nu(\mu)$  with the ANTARES neutrino telescope, *Phys. Lett. B* 696 (2011) 16.
- [137] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : Time calibration of the ANTARES neutrino telescope, *Astropart. Phys.* 34 (2011) 539.
- [138] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : A fast algorithm for muon track reconstruction and its application to the ANTARES neutrino telescope, *Astropart. Phys.* 34 (2011) 652.
- [139] H. van Haren et al. (ANTARES Collaboration) : Acoustic and optical variations during rapid downward motion episodes in the deep north-western Mediterranean Sea, *Deep-Sea Research I* 58 (2011) 875.
- [140] A. Margiotta : The ANTARES neutrino telescope, *Astroph. and Space Sciences Trans.* 7(2011)61.
- [141] M. Ageron et al. (ANTARES Collaboration) : ANTARES: The first undersea neutrino telescope, *Nucl. Instrum. Meth. A* 656 (2011) 11.
- [142] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : First search for point sources of high energy cosmic neutrinos with the ANTARES neutrino telescope, *Astrophys. J. Lett.* 743 (2011) L14.
- [143] G. Battistoni et al. : Applications of FLUKA Monte Carlo code for nuclear and accelerator physics, *Nucl. Instrum. Meth. B* 269(2011) 2850
- [144] M. Ageron et al. (ANTARES Collaboration) : The ANTARES telescope neutrino alert system (TATOO), *Astropart. Phys.* 35 (2012) 530.
- [145] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : Measurement of the group velocity of light in sea water at the ANTARES site, *Astropart. Phys.* 35 (2012) 552.
- [146] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : Search for relativistic magnetic monopoles with the ANTARES neutrino telescope, *Astropart. Phys.* 35 (2012) 634.
- [147] J. A. Aguilar et al. (ANTARES Collaboration) : A method for detection of muon induced electromagnetic showers with the ANTARES detector, *Nucl. Instrum. Meth. A* 675 (2012) 56.
- [148] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : Search for neutrino emission from gamma-ray flaring blazars with the ANTARES telescope, *Astropart. Phys.* 36 (2012) 204.
- [149] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : The positioning system of the ANTARES neutrino telescope, *JINST* 7 (2012) T08002.
- [150] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : Measurement of atmospheric neutrino oscillations with the ANTARES neutrino telescope, *Phys. Lett. B* 714 (2012) 224.
- [151] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration) : Search for cosmic neutrino point sources with four years of data from the ANTARES telescope, *Astrophys. Journ.* 760(2012)53.
- [152] A. Margiotta, The KM3NeT project: status and perspectives, *Geoscientific Instrumentation, Methods and Data Systems*, in stampa( doi:10.5194/gid-2-575-2012).
- [153] S. Adrian-Martinez et al., Search for a correlation between ANTARES neutrinos and Pierre Auger Observatory UHECRs arrival directions, *Astrophys. J.* 774 (2013) 19
- [154][154] S. Adrian-Martinez et al. (KM3NeT Collaboration), Detection Potential of the KM3NeT Detector for High-Energy Neutrinos from the Fermi Bubbles, *Astropart. Phys.* 42 (2013) 7-14
- [155] A. Margiotta, Hunting for cosmic neutrinos deep under the sea: The ANTARES experiment. Some selected result, *PoS EPS-HEP2013* (2013) 404
- [156] S. Adrian-Martinez et al., A First Search for coincident Gravitational Waves and High Energy Neutrinos using LIGO, Virgo and ANTARES data from 2007, *JCAP* 1306 (2013) 008
- [157] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), First results on dark matter annihilation in the Sun using the ANTARES neutrino telescope, *JCAP* 1311 (2013) 032
- [158] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Measurement of the atmospheric  $\nu_\mu$  energy spectrum from 100 GeV to 200 TeV with the ANTARES telescope, *Eur. Phys. J. C* 73 (2013) 2606
- [159] S. Aiello, The optical modules of the phase-2 of the NEMO project, *JINST* 8 (2013) P07001, Erratum: *JINST* 8 (2013) E08001.
- [160] A. Margiotta, The ANTARES neutrino telescope, *EPJ Web Conf.* 52 (2013) 09008
- [161] S. Adrian-Martinez et al. (KM3NeT Collaboration), Expansion cone for the 3-inch PMTs of the KM3NeT optical modules, *JINST* 8 (2013) T03006
- [162] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), First search for neutrinos in correlation with gamma-ray bursts with the ANTARES neutrino telescope, *JCAP* 1303 (2013) 006
- [163] A. Margiotta, Common simulation tools for large volume neutrino detectors, *Nucl. Instrum. Meth. A* 725 (2013) 98.
- [164] A. Margiotta, Status of the KM3NeT project, *JINST* 9 (2014) C04020.
- [165] T. Chiarusi et al., Status and first results of the NEMO Phase-2 tower, *JINST* 9 (2014) C03045
- [166] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Searches for Point-like and extended neutrino sources close to the Galactic Centre using the ANTARES neutrino Telescope, *Astrophys. J.* 786 (2014) L5
- [167] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Searches for clustering in the time integrated skymap of the ANTARES neutrino telescope, *JCAP* 1405 (2014) 001
- [168] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), A Search for Time Dependent Neutrino Emission from Microquasars with the ANTARES Telescope, *JHEAp* 3-4 (2014) 9-17
- [169] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Constraining the neutrino emission of gravitationally lensed Flat-Spectrum Radio Quasars with ANTARES data, *JCAP* 1411 (2014) 017.
- [170] B. Acharya et al. (MoEDAL Collaboration), The Physics Programme Of The MoEDAL Experiment At The LHC, *Int. J. Mod. Phys. A* 29 (2014) 1430050.
- [171] S. Adrian-Martinez et al. (KM3NeT Collaboration), Deep sea tests of a prototype of the KM3NeT digital optical module, *Eur. Phys. J. C* 74 (2014) 3056.
- [172] L. Stanco et al., The NESSiE Concept for Sterile Neutrinos, *PoS Neutel2013* (2014) 023
- [173] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), A Search for Neutrino Emission from the Fermi Bubbles with the ANTARES Telescope, *Eur. Phys. J. C* 74 (2014) 2701
- [174] S. Viola et al., Underwater acoustic positioning system for the SMO and KM3NeT - Italia projects, *AIP Conf. Proc.* 1630 (2014) 134.
- [175] M. G. Pellegriti et al., Long-term optical background measurements in the Capo Passero deep-sea site, *AIP Conf. Proc.* 1630 (2014) 94.
- [176] A. Margiotta, The KM3NeT deep-sea neutrino telescope, *Nucl. Instrum. Meth. A* 766 (2014) 83-87

- [177] C. Pellegrino et al., The trigger and data acquisition for the NEMO-Phase 2 tower, *AIP Conf.Proc.* 1630 (2014) 158.
- [178] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), ANTARES Constrains a Blazar Origin of Two IceCube PeV Neutrino Events, *Astron. Astrophys.* 576 (2015) L8
- [179] S. Aiello et al., Measurement of the atmospheric muon depth intensity relation with the NEMO Phase-2 tower, *Astropart. Phys.* 66 (2015)
- [180] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Search of Dark Matter Annihilation in the Galactic Centre using the ANTARES Neutrino Telescope, *JCAP* 1510 (2015) 068.
- [181] A. Margiotta, The ANTARES neutrino telescope: recent results with 5-years data, *Nucl.Part.Phys.Proc.* 265-266 (2015) 258
- [182] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Search for muon-neutrino emission from GeV and TeV gamma-ray flaring blazars using five years of data of the ANTARES telescope, *JCAP* 1512 (2015) no.12, 014
- [183] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Limits on Dark Matter Annihilation in the Sun using the ANTARES Neutrino Telescope, *Phys.Lett. B* 759 (2016) 69.
- [184] S. Adrian-Martinez et al., High-energy Neutrino follow-up search of Gravitational Wave Event GW150914 with ANTARES and IceCube, *Phys.Rev. D* 93 (2016) no.12, 122010
- [185] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Constraints on the neutrino emission from the Galactic Ridge with the ANTARES telescope, *Phys.Lett. B* 760 (2016) 143.
- [186] S. Adrian-Martinez et al. (KM3NeT Collaboration), Letter of intent for KM3NeT 2.0, *J. Phys. G* 43 (2016) 084001.
- [187] S. Adrian-Martinez et al. (KM3NeT Collaboration), The prototype detection unit of the KM3NeT detector, *Eur.Phys.J. C* 76 (2016) 54.
- [188] S. Adrian-Martinez et al., The First Combined Search for Neutrino Point-sources in the Southern Hemisphere With the Antares and Icecube Neutrino Telescopes, *Astrophys.J.* 823 (2016) 65.
- [189] S. Adrian-Martinez et al., Optical and X-ray early follow-up of ANTARES neutrino alerts, *JCAP* 1602 (2016) 062.
- [190] S. Adrian-Martinez et al., Long term monitoring of the optical background in the Capo Passero deep-sea site with the NEMO tower prototype, *Eur.Phys.J. C* 76 (2016) 68.
- [191] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Time calibration with atmospheric muon tracks in the ANTARES neutrino telescope, *Astropart.Phys.* 78 (2016) 43-51
- [192] L. Stanco et al., The NESSiE way to searches for sterile neutrinos at FNAL, *Nucl. Part.Phys.Proc.* 273-275 (2016) 1740.
- [193] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Dark matter searches with the ANTARES neutrino telescope, *Nucl.Part.Phys.Proc.* 273-275 (2016) 378-382
- [194] B. Acharya et al. (MoEDAL Collaboration), Search for magnetic monopoles with the MoEDAL prototype trapping detector in 8 TeV proton-proton collisions at the LHC, *JHEP* 1608 (2016) 067.
- [195] A. Margiotta, Perspectives of the KM3NeT project, *Nucl. Part. Phys. Proc.* 279-281 (2016) 182.
- [196] C. Distefano et al., Measurement of the atmospheric muon flux at 3500 m depth with the NEMO Phase-2 detector, *EPJ Web Conf.* 121 (2016) 05015
- [197] A. Margiotta, Recent results with ANTARES, the first undersea neutrino telescope in the Mediterranean Sea, *J. Phys. Conf. Ser.* 718 (2016) 062041.
- [198] L. A. Fusco and A. Margiotta, The Run-by-Run Monte Carlo simulation for the ANTARES experiment, *EPJ Web Conf.* 116 (2016) 02002.
- [199] M. Manzali et al., The Trigger and Data Acquisition System for the 8-tower subsystem of the KM3NeT detector, *Nucl. Instrum. Meth.* A824 (2016) 316.
- [200] M. Favaro et al., The Trigger and Data Acquisition System for the KM3NeT-Italia towers, *EPJ Web Conf.* 116 (2016) 05009.
- [201] S. Croft et al., Murchison Widefield Array Limits on Radio Emission from ANTARES Neutrino Events, *Astrophys. J.* 820 (2016) L24.
- [202] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), A search for Secluded Dark Matter in the Sun with the ANTARES neutrino telescope, *JCAP* 1605 (2016) 016.
- [203] B. Acharya et al. (MoEDAL Collaboration), Search for magnetic monopoles with the MoEDAL forward trapping detector in 13 TeV proton-proton collisions at the LHC, *Phys. Rev. Lett.* 118 (2017) 061801.
- [204] S. Adrian-Martinez et al. (ANTARES Collaboration), Stacked search for time shifted high energy neutrinos from gamma ray bursts with the ANTARES neutrino telescope, *Eur. Phys. J. C* 77 (2017) 20.
- [205] A. Anokhina et al., Search for sterile neutrinos in muon neutrino disappearance mode at FNAL, *Eur.Phys.J. C* 77 (2017) 23.



# Curriculum Vitae di Marco Canaparo

## INFORMAZIONI PERSONALI

### Marco Canaparo

📍 Viale Berti Pichat 6/2, 40126 Bologna (Italia)

☎ 0512095075

✉ marco.canaparo@cnaif.infn.it

## ESPERIENZA PROFESSIONALE

agosto 2012–alla data attuale

### Sviluppatore Java, pl/sql

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bologna (Italia) , CNAF, settore sistema informativo.

Analista funzionale e programmatore del sistema di gestione delle presenze nazionale INFN.

L'attività comprende:

- 1) Raccolta requisiti presso l'ufficio di direzione del personale per l'analisi funzionale e di programmazione di software di gestione dell'area del personale;
- 2) Estrazione dati: varie attività di reportistica da fornire alla direzione del personale e alle amministrazioni sotto forma di report nel sistema presenze oppure nel sistema di Business Intelligence INFN;
- 3) Assistenza agli amministrativi di livello avanzato

luglio 2013–febbraio 2014

### Sviluppatore (area contabile) per upgrade da oracle EBS 11 a oracle EBS 12 su piattaforma Red Hat Enterprise Linux

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bologna (Italia) , CNAF, settore sistema informativo.

Modifica delle form, report, e base dati del sistema amministrativo-contabile dell' INFN per passaggio alla nuova versione oracle EBS R12 su piattaforma linux RedHat.

dicembre 2012 – oggi

### Studio sulla qualità del software

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bologna (Italia) , CNAF, settore sviluppo software in collaborazione con sistema informativo.

L'attività viene condotta in collaborazione con il settore sviluppo software del CNAF e comprende studio di metodologie per la valutazione della qualità del codice

maggio 2010–luglio 2012

### Sviluppatore Java, pl/sql, Business Intelligence, Oracle DBA, sistemista Linux,

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bologna (Italia) , CNAF, settore sistema informativo

Installazione e messa in produzione del servizio di Business Intelligence dell'INFN. Progettazione e realizzazione del Datawarehouse, di viste multidimensionali. e di report sia lato amministrativo-contabile che per l'area del personale. Integrazione del servizio di BusinessIntelligence con AAI per autenticazione/autorizzazione degli utenti.

maggio 2008–febbraio 2010

### Sviluppatore Java

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bologna (Italia), CNAF , Settore Ricerca e Sviluppo

Nell'ambito del progetto europeo ETICS: progettazione e sviluppo di un componente software per la visualizzazione di grafici relativi a delle metriche di qualità del software con Google web toolkit su piattaforma open source (Scientific Linux).

luglio 2007–aprile 2008

### Sviluppatore C++

INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Bologna (Italia), CNAF , Settore Ricerca e Sviluppo

Nell'ambito del progetto europeo OMII: progettazione e sviluppo di un componente software C++, per il management di information provider nell'ambito del calcolo distribuito su piattaforma open source

## CERTIFICAZIONI

---

- 11 gennaio 2017 Oracle Certified Associate Java SE 8 Programmer  
Oracle University
- 27 marzo 2015 Oracle Certified Associate Java SE 7 Programmer  
Oracle University
- Giugno 2010 Certificate of Advanced English (C1)  
University of Cambridge

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

- Febbraio 2017 Attestato di partecipazione  
Oracle University  
Java SE 8 Programming Ed 1 - 5 giorni
- Ottobre 2015 Attestato di partecipazione  
Oracle University  
Developing Applications with Java EE 6 on Weblogic Server 12c - 5 giorni
- dicembre 2012 Certificate of Completion  
Oracle University  
Oracle Dataguard Administration e Real Application Cluster - 5 giorni
- Maggio 2012 Certificate of Completion  
Oracle University,  
corso di programmazione PL/SQL - 5 giorni
- Gennaio 2012 Certificate of Completion  
Oracle University  
corso oracle Database Administration 10g - 3 giorni
- Gennaio 2012 Certificate of Completion  
Oracle University  
corso oracle Database 10g backup and recovery - 2 giorni
- Maggio 2010 Attestato di Partecipazione  
Oracle University  
Installazione, inserimento Parch e manutenzione di Oracle Application EBS 11i - 5 giorni
- luglio 2007 Esame di stato di abilitazione alla professione di ingegnere
- marzo 2007 Laurea Specialistica in ingegneria informatica  
Università di Bologna - Facoltà di Ingegneria, Bologna (Italia)  
Classe: 35/S - INGEGNERIA INFORMATICA



# Curriculum Vitae di Marco Canaparo

Tipologia: Laurea specialistica (2 anni).

Votazione finale 107/110

settembre 1999–marzo 2003

Laurea Triennale in Ingegneria Informatica

Università di Bologna - Facoltà di Ingegneria, Bologna (Italia)

Votazione finale 100/110

## COMPETENZE PERSONALI

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
inglese	C2	C2	C2	C2	C2

Certificate of Advanced English (C1) - University of Cambridge

Livelli: A1/A2: Livello base - B1/B2: Livello intermedio - C1/C2: Livello avanzato

Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

## PUBBLICAZIONI

CNAF Annual Report

**2015**

Elisabetta Ronchieri, Marco Canaparo, "An Initial Study on software metrics thresholds"

Stefano Bovina, Marco Canaparo, Enrico Capannini, Fabio Capannini, Samuele Cattabriga, Claudio Galli, Guido Guizzunti, Stefano Longo, "The INFN Information System"

**2014**

Marco Canaparo, Elisabetta Ronchieri, Davide Salomoni, "A Novel software quality model"

**2013**

Marco Canaparo, Elisabetta Ronchieri, Davide Salomoni, "Quality in software for Distributed Computing"

Journal Publications

Elisabetta Ronchieri, Marco Canaparo, Davide Salomoni, "A Software Quality Model by Using Discriminant Analysis Predictive Technique" Article in Journal of Integrated Design and Process Science 18(4): 25-59 Ottobre 2015

Marco Canaparo, Francesco Serafini, "Integrazione Single Signon su JASPERSERVER PER INFN AAF" SIS Pubblicazioni Laboratori Nazionali di Frascati, 2014.

Marco Canaparo, Claudio Galli, Elisabetta Ronchieri, Cristina Vistoli, "A DATA ENVIRONMENT FOR SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS," SIS Pubblicazioni Laboratori Nazionali di Frascati, 2011;

- Conference Proceedings    Elisabetta Ronchieri, Marco Canaparo, "A Preliminary Mapping Study of Software Metrics Thresholds" Conference 2016: International Joint Conference on Software Technologies, At Lisbon, Portugal
- Marco Canaparo, Elisabetta Ronchieri, "Software Metrics Thresholds: a study proposal" Conference: 2015 Society for Design and Process Science, At Dallas Fort Worth, Texas, USA
- Vincenzo Ciaschini, Marco Canaparo, Elisabetta Ronchieri, Davide Salomoni, "Evaluating Predictive Models of Software Quality," Journal of Physics Conference Series, 2013, Vol. 513.
- Elisabetta Ronchieri, Marco Canaparo, "A software quality predictive model," In Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Joint Conference on Software Technologies (ICSOFT) 2013, ICSOFT-EA - International Conference on Software Engineering and Applications, Reykjavik, Iceland, 29-31 July 2013, pp 186-197, SciTePress 2013, ISBN 978-989-8565-68-6.
- M. Bencivenni, Marco Canaparo, F. Capannini, Luciana Carota, Michele Carpenè, Alessandro Cavalli, Andrea Ceccanti, M. Cecchi, Daniele Cesini, Andrea Chierici, Vincenzo Ciaschini, A. Cristofori, S. Dal Pra, Luca dell'Agnello, D. De Girolamo, M. Donatelli, Danilo N. Dongiovanni, Enrico Fattibene, Tiziana Ferrari, Andrea Ferraro, Alberto Forti, Antonia Ghiselli, D. Gregori, G. Guizzunti, Alessandro Italiano, Luca Magnoni, B. Martelli, Mirco Mazzucato, G. Misurelli, M. Onofri, A. Paolini, A. Prosperini, P. P. Ricci, Elisabetta Ronchieri, F. Rosso, D. Salomoni, V. Sapunenko, Valerio Venturi, R. Veraldi, P. Veronesi, Maria Cristina Vistoli, D. Vitlacil, S. Zani, Riccardo Zappi, "INFN-CNAF activity in the TIER-1 and GRID for LHC experiments," In Proceedings of the 23rd IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing (IPDPS) 2009, Rome, Italy, May 23-29, 2009, pp. 1-9.
- Sergio Andreozzi, Marco Canaparo, Michele Carpenè "GLUEMan: a WBEM-based Framework for Information Providers in Grid Services" Proceeding EDOCW '08 Proceedings of the 2008 12<sup>th</sup> Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops, Munich, Germany, 16 Sept 2008, Pages 377-384.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali, ai sensi del D.lgs. 196 del 30 giugno 2003

Bologna 24/02/2017

(luogo e data)

Marco Canaparo

(firma)