

Attività del dr Giuseppe Cardella dal marzo 2010 a Febbraio 2015 per la verifica complessiva dell'attività prestata (art. 4 CCNL 96/97; deliberazione Consiglio Direttivo n.6084 del 27 Maggio 1998)

L'attività svolta dallo scrivente dal 2010 (data dell'ultima verifica Marzo 2010) ad oggi è stata proficua, come testimoniato anche dalla vincita del concorso a dirigente di ricerca nel 2011, e dalla recente nomina a membro del comitato scientifico dei LNL. Più in particolare lo scrivente ha espletato sia attività di coordinamento e di responsabilità nell'ambito INFN che una intensa attività di ricerca. Responsabile Nazionale dell'esperimento EXOCHIM (dal 2008 ad oggi). Dal Gennaio 2009 al Gennaio 2013 coordinatore del comitato utenti dei LNS. Membro del comitato organizzatore della Advanced School & Workshop on Nuclear Physics Signal Processing ANSIP 2011. Come già accennato sarà membro per 3 anni del consiglio scientifico dei Laboratori Nazionali di Legnaro dal 25 Novembre 2014.

Ha presentato i risultati delle ricerche condotte a varie conferenze in relazioni sia su invito che selezionate di cui segue un breve elenco: **Reactions with exotic beams using the CHIMERA detector at LNS** (Structure and Dynamics of nuclei far from stability 2011 Catania); **Use of fragmentation beams at LNS with CHIMERA detector** (IWM2011 Ganil); **Reactions on light neutron rich nuclei with CHIMERA detector at LNS** (DREB 2012-PISA); **Study of light exotic nuclei with CHIMERA detector at LNS** (eurisol topical meeting Lisbona 2012); **Transfer reactions on light exotic nuclei with CHIMERA detector at LNS** (INPC 2013-Firenze); **RIB by Fragmentation @ LNS** (one day SPES Catania 2013); **Status and perspectives of fragmentation beams at LNS with CHIMERA detector** (IWM2014 Catania); **Elastic scattering and neutron transfer in neutron rich light nuclei** (DREB 2014-Darmstadt); **Fragmentation beams at LNS: recent results** (Nuclear physics school Erice 2014).

Per quanto riguarda l'attività di ricerca, come testimoniato dai titoli dei talk a conferenze, lo scrivente è stato prioritariamente impegnato nello sviluppo ed utilizzo dei fasci di frammentazione presso i LNS, oltre ad avere ovviamente partecipato a tutte le misure fatte con il rivelatore CHIMERA (come la campagna del 2011 al GSI) ed avere espletato il ruolo di coordinamento, dato dalla responsabilità nazionale dell'esperimento EXOCHIM. E' da segnalare in particolare il ruolo di porta-parola di vari esperimenti realizzati, o accettati dal comitato scientifico ed in via di realizzazione, presso i Laboratori Nazionali del Sud. In dettaglio segnalo: Esperimento Unstable (realizzato nel Marzo 2011) per lo studio della produzione di fasci di frammentazione nella regione del ^{11}Be e loro utilizzo in reazioni di trasferimento su bersagli di p e d, volti alla messa in evidenza di effetti di alone nucleare, in corso di analisi e con alcuni risultati già pubblicati [9] o presentati a conferenze; HELIO8, per la produzione del fascio di

frammentazione ^8He e studio di risonanze nel nucleo ^9He , in attesa di essere schedulato per lo stop del CS; PIGMY per lo studio della possibilità di eccitare la risonanza Pigmy nel ^{68}Ni anche con sonda isoscalare. Anche quest'esperimento è in attesa di essere schedulato per lo stop del CS nel 2013-2014. L'attività di ricerca complessiva condotta dal 2010 ad oggi è testimoniata da 29 articoli pubblicati su riviste internazionali con referee ed un numero circa equivalente di altre pubblicazioni su conference series oltre che report di laboratorio. Le 10 più significative pubblicazioni sono elencate nella lista seguente.

Catania 04/03/2015

Giuseppe Cardella

Lista 10 Pubblicazioni principali del periodo

- [1] Strong enhancement of dynamical emission of heavy fragments in the neutron-rich Sn-124+Ni-64 reaction at 35A MeV P.Rusotto ,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 81-6, 064605 (2010)
- [2] Aligned breakup of heavy nuclear systems as a new type of deep inelastic collisions at small impact parameters Wilczynski J,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 81-6, 067604 (2010)
- [3] Isospin transport effects in nuclear reactions at 25 MeV/nucleon .Lombardo I,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 82-1, 014608 (2010)
- [4] Even-odd effects in Z and N distributions of fragments emitted at intermediate energies Lombardo I,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 84-2, 024613 (2011)
- [5] Evidence for alpha-particle condensation in nuclei from the Hoyle state deexcitation Raduta AR,**G.Cardella**,.. et al PHYSICS LETTERS B, 705-1-2, (2011)
- [6] Effects of neutron richness on the behavior of nuclear systems at intermediate energies **G.Cardella** et al PHYSICAL REVIEW C, 85, 064609 (2012)
- [7] Correlations between emission timescale of fragments and isospin dynamics in Sn-124+Ni-64 and Sn-112+Ni-58 reactions at 35A MeV De Filippo E.**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 86, 014610 (2012)
- [8] Kinematical coincidence method in transfer reactions Acosta L. **G.Cardella**,et al NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN A, 715-, (2013)
- [9] Radioluminescent characteristics of the EJ 299-33 plastic scintillator Nyibule S. **G.Cardella**,et al NIM A **728**-, (2013)
- [10] Production cross sections for intermediate mass fragments from dynamical and statistical decay of projectile-like fragments in Sn-124+Ni-64 and Sn-112+Ni-58 collisions at 35 A MeV By: Russotto,**G.Cardella**... et al. PHYSICAL REVIEW C 91 (2015) 014610

Segue Lista delle pubblicazioni su rivista scientifica con referee dal 2010 ad oggi. (in grigio le 10 pubblicazioni selezionate)

- [1] LIGHT FRAGMENTS PRODUCTION AND ISOSPIN DEPENDENCES IN Sn plus Ni AND Sn plus Al CENTRAL COLLISIONS AT 25 MeV/A AND 35 MeV/A FROM REVERSE/ISOSPIN EXPERIMENTS
Schmidt K **G.Cardella**,et al ACTA PHYSICA POLONICA B, 41-2, (2010)
- [2] Isospin dependence of physical observables in Incomplete Fusion reactions at 25 MeV/nucleon
Lombardo I,**G.Cardella**,et al NUCLEAR PHYSICS A, 834-1-4, (2010)
- [3] A new monolithic silicon detector telescope with bidimensional sensitivity for imaging applications
Amorini F, ,**G.Cardella**,et al NUCLEAR PHYSICS A, 834-1-4, (2010)
- [4] Observation of fast collinear partitioning of the Au-197+Au-197 system into three and four fragments of comparable size
Wilczynski J,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 81-2, 024605 (2010)
- [5] Strong enhancement of dynamical emission of heavy fragments in the neutron-rich Sn-124+Ni-64 reaction at 35A MeV
P.Rusotto ,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 81-6, 064605 (2010)
- [6] Aligned breakup of heavy nuclear systems as a new type of deep inelastic collisions at small impact parameters
Wilczynski J,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 81-6, 067604 (2010)
- [7] STUDY OF EXOTIC BEAMS INDUCED REACTIONS IN THE REGION OF Be-11 WITH CHIMERA ARRAY
Amorini F, ,**G.Cardella**,et al INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS E-NUCLEAR PHYSICS, 19-5-6, (2010)
- [8] DYNAMICAL AND THERMODYNAMICAL PROPERTIES OF INCOMPLETE FUSION EVENTS AT 25 MeV/NUCLEON
I.Lombardo,**G.Cardella**,et al INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS E-NUCLEAR PHYSICS, 19-5-6, (2010)
- [9] Isospin transport effects in nuclear reactions at 25 MeV/nucleon
.Lombardo I,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 82-1, 014608 (2010)
- [10] CONSTRAINTS ON THE DENSITY DEPENDENCE OF THE SYMMETRY ENERGY
Tsang mb, ,**G.Cardella**,... et al INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS E-NUCLEAR PHYSICS, 19-8-9, (2010)
- [11] Isospin diffusion and equilibration for Sn plus Sn collisions at E/A=35 MeV
Sun ZY,**G.Cardella**,... et al PHYSICAL REVIEW C, 82-5, 051603 (2010)
- [12] Charging of insulators by multiply-charged-ion impact probed by slowing down of fast binary-encounter electrons
De Filippo E.**G.Cardella**,... et al PHYSICAL REVIEW A, 82-6, 062901 (2010)
- [13] LIGHT CLUSTERS EMISSION IN NUCLEAR REACTIONS AT 25 MeV/NUCLEON WITH DIFFERENT N/Z OF ENTRANCE CHANNELS
Lombardo I,**G.Cardella**,et al INT J MOD PHYS E, 20-4, (2011)
- [14] THE STRONG ROLE OF N/Z DEGREE OF FREEDOM IN Ca plus Ca REACTIONS AT 25 MeV/NUCLEON
Lombardo I, ...**G.Cardella**,et al ACTA PHYSICA POLONICA B, 42-3-4, (2011)
- [15] Even-odd effects in Z and N distributions of fragments emitted at intermediate energies
Lombardo I,**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 84-2, 024613 (2011)
- [16] Evidence for alpha-particle condensation in nuclei from the Hoyle state deexcitation
Raduta AR,**G.Cardella**,... et al PHYSICS LETTERS B, 705-1-2, (2011)
- [17] Isospin Aspects in Nuclear Reactions Involving Ca Beams at 25 MeV/nucleon
Lombardo I,**G.Cardella**,et al PHYSICS OF ATOMIC NUCLEI, 74-11, (2011)
- [18] Effects of neutron richness on the behavior of nuclear systems at intermediate energies
G.Cardella et al PHYSICAL REVIEW C, 85, 064609 (2012)

- [19] The N/Z key role on the dynamics of medium mass nuclear systems near fragmentation threshold PHYSICA SCRIPTA, T150, 014023 (2012)
- [20] Persistence of odd-even staggering in charged-fragment yields from Sn-112+Ni-58 collisions at 35 MeV/nucleon Casini G.**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 86, 011602 (2012)
- [21] Correlations between emission timescale of fragments and isospin dynamics in Sn-124+Ni-64 and Sn-112+Ni-58 reactions at 35A MeV De Filippo E.**G.Cardella**,et al PHYSICAL REVIEW C, 86, 014610 (2012)
- [22] Investigation of the Dependence of CsI(Tl) Scintillation Time Constants and Intensities on Particle's Energy, Charge and Mass Through Direct Fitting of Digitized Waveforms Amorini F, ,**G.Cardella**,et al IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, 59-4, (2012)
- [23] Probing the Merits of Different Event Parameters for the Identification of Light Charged Particles in CHIMERA CsI(Tl) Detectors With Digital Pulse Shape Analysis Acosta L.**G.Cardella**,et al IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, 60-1, (2013)
- [24] Kinematical coincidence method in transfer reactions Acosta L. **G.Cardella**,et al NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN A, 715-, (2013)
- [25] Radioluminescent characteristics of the EJ 299-33 plastic scintillator Nyibule S.**G.Cardella**,et al NIM A 728-, (2013)
- [26] Competition between fusion-evaporation and multifragmentation in central collisions in Ni-58+Ca-48 at 25A MeV Francalanza F. **G.Cardella**,et al NUCLEAR SCIENCE AND TECHNIQUES, 24-5, 050516 (2013)
- [27] Aligned ternary partition of the AU197-AU197 system at 23 AMEV beam energy Cap T.**G.Cardella**,et al phys. Scripta 89(2014)054005.
- [28] Production cross sections for intermediate mass fragments from dynamical and statistical decay of projectile-like fragments in Sn-124+Ni-64 and Sn-112+Ni-58 collisions at 35 A MeV By: Rusotto, ...**G.Cardella**... et al. PHYSICAL REVIEW C 91 (2015) 014610
- [29] Birks' scaling of the particle light output functions for the EJ 299-33 plastic scintillator By: Nyibule,**G.Cardella**,et al. NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT 768(2014)141.

Catania 04/03/2015

Giuseppe Cardella