

CURRICULUM di CLAUDIO SPITALERI

Professore Ordinario di Fisica Nucleare e Subnucleare
Dip.to di Fisica & Astronomia, stanza 328
Cittadella Universitaria- Via S.Sofia n.64.95123 Catania



Ricercatore Associato dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare -
Laboratori Nazionali del Sud ,stanza 238
Cittadella Universitaria- Via S.Sofia n.62.95123,Catania,
Email: spitaleri@lns.infn.it
Tel : +39 -095-437235

FORMAZIONE

Claudio Spitaleri è nato ad Adrano, (Catania) il 23 novembre 1945, Laureato presso l'Università degli Studi di Catania, in Fisica indirizzo Applicativo: Nucleare, Assistente ordinario di Fisica Generale, (1974-1982), Professore Incaricato (1976-1982), Idoneo al Concorso Nazionale per Professore Associato in Fisica Nucleare (SSD FIS/04), Professore Associato (FIS/01)(1982-2000), Professore Straordinario di Fisica Sperimentale (SSD FIS/01)(2000-2002) , Professore Ordinario di Fisica Sperimentale (SSD FIS/01) (2003-20011), Professore Ordinario di Fisica Nucleare e Subnucleare (SSD FIS/04) dal 2012

INCARICHI ISTITUZIONALI

All'interno dell'Università degli Studi di Catania è stato

- Pro Rettore (1992-1994)
- Vice Preside Facoltà d'Ingegneria(1997-1999)
- Componente del Senato Accademico (2002-2005)
- Componente della Giunta di Direzione del Dipartimento di Metodologie Fisiche e Chimiche per l'Ingegneria (2001-2004)
- Responsabile della Sezione Fisica del Dipartimento di Metodologie Fisiche e Chimiche per l'Ingegneria (2003-2010)

E' stato inoltre:

- Componente del Comitato Regionale di Fisica Nucleare e di Struttura della Materia (1979-1987),
- Componente del Consiglio di laboratorio dei Laboratori Nazionali del Sud- INFN (1982-1985)

Attualmente ricopre le cariche di

- Vice Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia dal 2011,
- Componente eletto della Giunta di Direzione del Dipartimento di Fisica e Astronomia dal 2011e
- Presidente della Commissione Paritetica del Dipartimento di Fisica e Astronomia dal 2013.
- Componente del Collegio dei Docenti dell'International PhD course in Nuclear and Particle Astrophysics dell'Università di Catania

E' Membro del Pool of Reviewers della sezione Physical and Engineering Science (PESC) dell'European Science Foundation (www.esf.org).(2009-2010 riconfermato per 2010-2012).

E' membro del Gruppo di Esperti Valutatori (GEV) dell'area 02 (Scienze Fisiche) per conto dell'ANVURnell'ambito della VQR (Valutazione della Qualità della Ricerca)

E' stato ed è membro dicomitati scientifici ed Advisory Boards internazionali di Conferenze nel campo di ricerca della Fisica Nucleare e di Astrofisica Nucleare.

E' stato commissario in svariati concorsi e valutazioni comparative presso le Università italiane per ruoli di Ricercatore, Professore Associato. Ha svolto il ruolo di membro di commissione o valutatore esterno, in qualità di esperto internazionale, per l'assunzione di professori, la progressione in carriera ed il giudizio su progetti scientifici su richiesta di Università ed Agenzie straniere del Giappone, Cina, Kazakhstan, Croazia, Regno Unito, USA

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA GRUPPI DI RICERCA

1976-1988 Responsabile Scientifico Locale degli esperimenti (sez. INFN-Catania)

1988- 2013 Responsabile Scientifico Nazionale degli esperimenti (Laboratori Nazionali del Sud – Catania)

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI

Attualmente svolge attività di ricerca in ambito internazionale attraverso collaborazioni ancora attive con:

- Università di Parigi, Orsay, FRANCE,
- Istituto Ruder Boskovic, Zagreb, CROAZIA
- Istituto di Fisica Nucleare, Accademia delle Scienze Kiev, UKRAINA
- Texas A&M University, College Station, TEXAS, USA
- Florida State University, Tallahassee, FLORIDA, USA
- Notre Dame University, INDIANA, USA
- Istituto di Fisica Nucleare, Università di Sao Paulo, BRASILE
- Istituto di Fisica Nucleare, Magureli, ROMANIA
- ATOMKI, Debrecen, UNGHERIA
- Accademia delle Scienze, Rez, Prague, REP. CECA
- Tokyo University, CNS-RIKEN, Tokyo, JAPAN
- China Institute of Atomic Energy, Beijing, CINA
- Istituto di Fisica Nucleare, National Nuclear Center, Almaty, KAZAKHISTAN

Precedentemente ha anche svolto ricerche in collaborazione con
Università di Bochum, Bochum, GERMANIA
Università di Louvain La Neuve, BELGIO
Democritos, Atene, GRECIA

MEMBERSHIPS

E' membro della

- Società italiana di Fisica
- Società di Astronomia Italiana
- European Physical Society
- American Physical Society

ATTIVITA' DIDATTICA

Claudio Spitaleri ha insegnato

presso la **Facoltà d'Ingegneria** dell'**Università di Catania** corsi di:

Fisica Generale 1,

Fisica Generale 2,

Fisica Sperimentale 1,

Fisica dei Reattori,

Metodi di osservazioni e misure,

Metodi statistici, probabilistici e processi stocastici

presso la **Facoltà di Architettura** dell'**Università di Catania** Sede di **Siracusa** il corso di

Fisica Sperimentale

presso l'**Università UNIKORE** il corso di

Fisica Applicata

E' stato Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato in Fisica dell'Università di Catania
E' stato relatore di numerose tesi di laurea, Tutor di una quindicina di tesi di dottorato di ricerca . Tutor di tesi di dottorato presso Università straniere: Beijing (Cina), Almaty (Kazakhstan).

Attualmente insegna:

- Astrofisica Nucleare nel corso di studio per il conseguimento della Laurea Magistrale in Fisica
- e Fisica Generale per la Laurea in Ingegneria Edile e Architettura presso l'Università di Catania.
- Astrofisica Nucleare nel corso dell'International PhD course in Nuclear and Particle Astrophysics dell'Università di Catania

E' **Visiting Professor** presso la GUMILYOV Eurasian National University (Astana-Kazakhstan)

E' inoltre il fondatore e **Direttore della European Summer School of Experimental Nuclear Astrophysics** (www.enu.kz.)

ATTIVITA' DI RICERCA

Claudio Spitaleri ha principalmente la sua attività di ricerca nel campo dell'Astrofisica Nucleare occupandosi dello sviluppo del metodo (Metodo del Cavallo di Troia) utilizzato per misurare le sezioni d'urto delle reazioni nucleari alle energie di interesse astrofisico. Per lo sviluppo di questa attività scientifica, è riuscito ad aggregare un gruppo di ricerca che fa capo all'INFN di cui è stato fin dall'inizio il Responsabile Scientifico.

Le conoscenze acquisite negli precedenti anni di ricerche nel campo dello studio dei meccanismi di reazione del tipo quasi liberi in reazioni tra particelle leggere e in particolare la possibilità di misurare le funzioni d'eccitazioni in "modo indiretto" costituiscono la base scientifica che ha consentito di sviluppare una linea di ricerca rivolta alla misura delle sezioni d'urto, ad energie d'interesse Astrofisico, in modo indiretto e successivamente ha portato alle conseguenti applicazioni.

L'importanza del Metodo del Cavallo di Troia è legata alla possibilità di misurare la sezione d'urto "di nucleo nudi" (senza effetti dovuti sia alla Barriera Coulombiana tra i nuclei e sia agli effetti di screening elettronico) ad energie astrofisiche.

Questo metodo è stato utilizzato per studiare circa 30 reazioni per estrarre da queste misure la funzione d'eccitazione e il fattore Astrofisico ma anche il rate di reazione ed informazioni sullo screening elettronico.

I risultati scientifici conseguiti dal suo gruppo nell'ambito della ricerca nel campo dell'Astrofisica Nucleare grazie alla introduzione del Trojan Horse Method hanno ottenuto risonanza in pubblicazioni scientifiche internazionali (Review Modern Physics Vol.83 2011) di altissimo parametro d'impatto ed a livello anche della televisione internazionale Discovery Channel (USA).

Attualmente è impegnato in una attività sperimentale in diversi Laboratori Internazionali

Claudio Spitaleri è **attualmente** responsabile scientifico del gruppo di Astrofisica Nucleare dell'INFN formato da 12 Ricercatori (Professori Associati, Ricercatori INFN, Ricercatori Università, Ricercatori a t.d., Assegnisti, Dottorandi)

E' **Coordinatore** del progetto PREMIALE del MIUR: LNS- ASTROFISICA NUCLEARE dell'INFN(2013)

Ha svolto attività di ricerca in numerosi laboratori nazionali:

- 1- Van De Graaff, Institute of Physics University of Catania
- 2- CN, Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova
- 3- Cyclotron, Institute of Physics, University of Milan
- 4- Tandem, Laboratori Nazionali di Legnaro, Padova
- 5- Tandem, Laboratori Nazionali del Sud, Catania
- 6- Van De Graaff, Department of Physics University of Naples
- 7- Van De Graaff, Department of Physics and Astronomy, University of Catania

e laboratori Internazionali:

- 1- Tandem, Università di Parigi, Orsay, FRANCE
- 2- Tandem, Daresbury, UNITED KINGDOM
- 3- Tandem, Democritos, Athens, GREECE
- 4- Tandem, Istituto Ruder Boskovic, Zagreb, CROATIA
- 5- Cyclotron, Istituto di Fisica Nucleare, Accademia delle Scienze Kiev, UKRAINA
- 6- Dynamitron, DTL, Bochum, GERMANIA
- 7- Cyclotron, TAMU, College Station, TEXAS, USA
- 8- Tandem, FSU, Tallahassee, FLORIDA, USA
- 9- Tandem, Notre Dame, INDIANA, USA
- 10- Tandem, Istituto di Fisica Nucleare, Sao Paulo, BRAZIL
- 11- Tandem, Istituto di Fisica Nucleare, Magureli, Romania
- 12- Cyclotron, ATOMKI, Debrecen, HUNGARY
- 13- Cyclotron, Accademia delle Scienze, Rez, Prague, REP. CECA
- 14- AVF Cyclotron, RIKEN, Wako (Tokyo) JAPAN
- 15- Ciclotron, Università di Louvaun La Neuve, BELGIE
- 16- Tandem, China Institute of Atomic Energy, Beijing, CINA

Attività scientifica in cifre:

- n. 579 **Publicazioni** di cui: n. 256 Articoli su riviste internazionali (ISI): n. 82 Abstract in Rivista: 23 Contributi in Volume: 188 Contributi in Atti di Congressi Internazionali: 4 Curatele: 26 Articoli su riviste nazionali

- n.45 **Relazioni Orali ad Invito a Congressi Internazionali e Scuole Nazionali ed Internazionali**

Lista delle Pubblicazioni Selezionate:

Fra le oltre 570 pubblicazioni ne riporta una selezione di 20 rappresentative del periodo 2009-2013

- 1- L.Lamia, C. Spitaleri, R.G. Pizzone, E.Tognelli, A.Tumino, S.Degli Innocenti, P.G.Prada Moroni, M.La Cognata, L.Pappalardo, M.L.Sergi (2013). Updated ${}^6\text{Li}(p,\alpha){}^3\text{He}$ reaction rate at astrophysical energies by means of the trojan horse method. The Astrophysical Journal, vol. 768, p.65-1- 65-7. ISSN: 0004-637X, doi: 10.1088/0004-637X/768/1/65
- 2- M Gulino, C. Spitaleri, X.D. Tang, G.L. Guardo, L. Lamia, S. Cherubini, B. Bucher, V. Burjan, M. Couder, P. Davies, R. Deboerd, X. Fangd, V.Z. Goldbergf, Z. Honse, V. Krohae, L. Lammd, †, M. La Cognata, C. Lig, C. Mad, J. Mrazek, A.M. Mukhamedzhanovf, M. Notanid, S. Obriend, R.G. Pizzone, G.G. Rapisarda, D. Roberson, M.L. Sergi, W. Tand, I.J. Thompson, M. Wiescher (2013). Suppression of the centrifugal barrier effects in the Off-Energy-Shell neutron + ${}^{17}\text{O}$ interaction. Physical Review. C, Nuclear Physics, Vol. 87, p. 012801-1-012801-5, ISSN: 0556-2813, Doi: 10.1103/Physrevc.00.002800
- 3- R G Pizzone, C. Spitaleri, A. Bertulani, A.M. Mukhamedzhanov, L. Blokhintsev, M. La Cognata, L. Lamia, A. Rinollo, R. Sparta, A. Tumino (2013). Update evidence of the Trojan Horse particle invariance for ${}^2\text{H}(d,p){}^3\text{H}$. Physical Review. C, Nuclear Physics, p. 1-5, ISSN: 0556-2813, Doi: 10.1103/Physrevc.00.005800
- 4- S. Palmerini, L. Sergi, M. La Cognata, L. Lamia, R.G. Pizzone, C. Spitaleri (2013).

The RGB and AGB star nucleosynthesis in the light of the recent $^{17}\text{O}(p,\alpha)^{15}\text{N}$ and $^{18}\text{O}(p,\alpha)^{15}\text{N}$ reaction-rate determinations. *The Astrophysical Journal*, Vol. 763, ISSN: 0004-637x, Doi: 10.1088/0004-637x/763/1/1

5- L.Lamia, C. Spitaleri, M. La Cognata, S. Palmerini, R.G. Pizzone (2012) Recent evaluation on the $^7\text{Li}(p,\alpha)^4\text{He}$ reaction rate at astrophysical energies via the Trojan Horse Method. *Astronomy & Astrophysics*, vol. 541, p. A158-1-A148-7, ISSN: 0004-6361, doi: 10.1051/0004-6361/201219014

6- M. La Cognata, C. Spitaleri, O. Trippella, G.G. Kiss, G.V. Rogachev, A.M. Mukhamedzhanov, M. Avila, G.L. Guardo, E. Koshchiy, A. Kuchera, L. Lamia, S.M.R. Puglia, S. Romano, D. Santiago, and R. Sparta' (2012).

Measurement of the -3 keV resonance in the $^{13}\text{C}(\alpha,n)^{16}\text{O}$ reaction and its influence on the synthesis of A > 90 nuclei. *Physical Review Letters*, Vol. 109, p. 232701-1-233701-5, ISSN: 0031-9007

7- A. Mukhamedzhanov, V. Burjan, M. Gulino, Z. Hons, V. Kroha, M. McCleskey, J. Rizek, N. Nguyen, S. Piskor, S. Romano, M.L. Sergi, C. Spitaleri, R.E. Tribble (2011). Asymptotic Normalization Coefficients from the $^{14}\text{C}(d,p)^{15}\text{C}$ reaction. *Physical Review C, Nuclear Physics*, Vol. 84, p. 024616-1-024616-6, ISSN: 0556-2813, Doi: 10.1103/PhysRevC.84.024616

8- A. Tumino, C. Spitaleri, A.M. Mukhamedzhanov, S. Typel, V. Burjan, M. Gimenez Del Santo, G.G. Kiss, V. Kroha, Z. Hons, M. La Cognata, L. Lamia, J. Mrazek, R.G. Pizzone, S. Piskor, G.G. Rapisarda, S. Romano, M.L. Sergi, R. Sparta' (2011). Low-energy d+d fusion reactions via the Trojan Horse Method. *Physics Letters. Section B*, vol. 700, p. 111-115, ISSN: 0370-2693, doi: 10.1016/j.physletb.2011.05.001

9- R.G. Pizzone, C. Spitaleri, L. Lamia, V. Burjan, S. Cherubini, Z. Hons, G.G. Kiss, V. Kroha, M. La Cognata, C. Li, J. Mrazek, S. Piskor, S.M.R. Puglia, G.G. Rapisarda, S. Romano, M.L. Sergi (2011). Pole approximation validity test in the study of the $^6\text{Li}(d,\alpha)^4\text{He}$. *Physical Review C, Nuclear Physics*, Vol. 83, p. 045801-1-045801-8, ISSN: 0556-2813, Doi: 10.1103/PhysRevC.83.045801

10- G. Adelberger, A. Garcia, R. G. Hamish Robertson, K. A. Snover, A. B. Balantekin, K. Heeger, M. J. Ramsey-Musolf, D. Bemmerer, A. Junghans, C. A. Bertulani, J.W. Chen, H. Costantini, P. Prati, M. Couder, E. Uberseder, M. Wiescher, R. Cyburt, B. Davids, S. J. Freedman, M. Gai, D. Gazit, L. Gialanella, G. Imbriani, U. Greife, M. Hass, W. C. Haxton, T. Itahashi, Kubodera, K. Langanke, D. Leitner, M. Leitner, P. Vetter, L. Winslow, L. E. Marcucci, T. Motobayashi, A. Mukhamedzhanov, R. E. Tribble, Kenneth M. Nollett, F. M. Nunes, P. D. Parker, R. Schiavilla, E. C. Simpson, C. Spitaleri, F. Strieder, H.P. Trautvetter, K. Suemmerer, S. Typel (2011). Solar fusion section II: the pp chain and CNO cycles. *Reviews of Modern Physics*, Vol. 83, p. 195-236, ISSN: 0034-6861, Doi: 10.1103/RevModPhys.83.195

11- C. Spitaleri, A.M. Mukhamedzhanov, L.D. Blokhintsev, M. La Cognata, R.G. Pizzone And A. Tumino (2011). The Trojan Horse Method in Nuclear Astrophysics. *Physics of Atomic Nuclei*, Vol. 74, p. 1725-1739, ISSN: 1063-7788

12- M. La Cognata, A. Mukhamedzhanov, C. Spitaleri, M. Aliotta, V. Burjan, S. Cherubini, A. Coc, M. Gulino, Z. Hons, G.G. Kiss, V. Kroha, L. Lamia, J. Mrazek, S. Piskor, R.G. Pizzone, S.M.R. Puglia, G.G. Rapisarda, S. Romano, M.L. Sergi, A. Tumino (2011). The fluorine destruction in stars: first time measurement of the $^{19}\text{F}(p,\alpha)^{16}\text{O}$ reaction at astrophysical energies. *The Astrophysical Journal Letters*, Vol. 739:L54, p. 1-6, ISSN: 2041-8205, Doi: 10.1088/2041-8205/739/2/L54

13- M. La Cognata, C. Spitaleri, A. Mukhamedzhanov, B. Irgaziev, R.E. Tribble, A. Banu, S. Cherubini, A. Coc, V. Crucilla', V.Z. Goldberg, M. Gulino, G. Kiss, L. Lamia, J. Mrazek, R.G. Pizzone, S.M.R. Puglia, G.G. Rapisarda, S. Romano, M.L. Sergi, G. Tabacaru, L. Trache, W. Trzaska, A. Tumino (2010).

A novel approach to measure the cross section of the $^{18}\text{O}(p,\alpha)^{15}\text{N}$ resonant reaction in the 0-200 keV energy range. *The Astrophysical Journal*, Vol. 708, P. 796-811, ISSN: 0004-637x, Doi: 10.1088/0004-637x/708/1/796

14- M. La Cognata, C. Spitaleri, And A. Mukhamedzhanov (2010). Effect of high-energy resonances on the $^{18}\text{O}(p,\alpha)^{15}\text{N}$ reaction rate at AGB and post-AGB relevant temperatures. *The Astrophysical Journal*, Vol. 723, P. 1512-1522, ISSN: 0004-637x

15- M.L. Sergi, C. Spitaleri, M. La Cognata, A. Coc, A. Mukhamedzhanov, S.V. Burjan, S. Cherubini, V. Crucilla', M. Gulino, F. Hammache, Z. Hons, B. Irgaziev, G.G. Kiss, V. Kroha, L. Lamia, R.G. Pizzone, S.M.R. Puglia, G.G. Rapisarda, S. Romano, N. De Sereville, E. Somorjai, S. Tudisco, and A. Tumino.

New high accuracy measurement of the $^{17}\text{O}(p,\alpha)^{14}\text{N}$ reaction rate at astrophysical temperatures. Physical Review. C, Nuclear Physics, Vol. 82, p. 03281-1- 03281-5,ISSN: 0556-2813

16- M.Gulino, C. Spitaleri, S.Cherubini, V.Crucilla', M.La Cognata, L.Lamia, R.G.Pizzone, S.Romano, M.L.Sergi, A.Tumino, Li Chengbo, Z.Elekes, E.Somorjai, V.Burjan, V.Kroha,A.Mukhamedzhanov (2010). Study of the $^6\text{Li}(n,\alpha)^3\text{H}$ reaction via the ^2H Quasi-Free break-up. Journal Of Physics. G, Nuclear And Particle Physics, Vol. 37, p. 125105-16pp,

17- R.G.Pizzone, C. Spitaleri, Mukhamedzhanov, Irgaziev B, Bertulani C, Cherubini S, La Cognata M, Lamia L, Romano S (2009). Effectes of distortion on the intercluster motion in ^2H , ^3He , ^6Li and ^9Be on Trojan Horse applications. Physical Review. C, Nuclear Physics, Vol. 80, P. 025807-1-025807-10, ISSN: 0556-2813

18- C. Spitaleri , Napolano V (2009). Figli Delle Stelle. Asimmetrie, Vol. 9, p. 1-4,ISSN: 1827-1383

19- M.La Cognata, A.Del Zoppo, R.Alba, S.Cherubini, N.Colonna, A.Di Pietro, P.Figuera, M.Gulino, L.Lamia, A.Musumarra, M.G.Pellegriti, R.G.Pizzone, C.Rplfs, S.Romano, C.Spitaleri, (2009). Solving the large discrepancy between inclusive and exclusive measurements of the $^8\text{Li}+^4\text{He} \rightarrow ^{11}\text{B} + n$ reaction cross section at astrophysical energies. The Astrophysical Journal, Vol. 706, p. L251-L255, ISSN: 0004-637x, Doi:10.1088/0004-637x/706/2/L251

20- C.Spitaleri, (2009). The Trojan Horse Method in Nuclear Astrophysics. Nuclear Physics News, Vol. 19, p. 46-50,ISSN: 1061-9127