

**CURRICULUM DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA E DIDATTICA**  
(redatto ai sensi degli Artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)

Il sottoscritto **Stefano ROMANO**, nato a  residente in   
 domiciliato in

consapevole, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000, che dichiarazioni mendaci, formazione o uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

**DICHIARA**

che quanto riportato nel seguente Curriculum Vitæ et Studiorum corrisponde a verità e di possedere o aver posseduto tutti i titoli riportati, di occupare o aver occupato tutte le posizioni riportate e di svolgere o aver svolto tutte le attività riportate.

**CURRICULUM VITÆ ET STUDIORUM (n. 6 pagg.)**

**Stefano Romano**

Posizione accademica: Professore Ordinario di Fisica Nucleare e Subnucleare (SC 02/A1–SSD FIS/04).

Indirizzo istituzionale: Dipartimento di Fisica e Astronomia "E. Majorana", Università di Catania e INFN–LNS.

Stefano Romano è attualmente Professore Ordinario presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia "Ettore Majorana" dell'Università di Catania.

Dal 2018 al 2020 è stato Senatore Accademico dell'Università di Catania.

Dal 2007, primo anno in cui ha ricoperto il ruolo di Responsabile Nazionale dell'esperimento ASFIN (ASTroFisica Nucleare) in seno alla Commissione Scientifica Nazionale III (CSNIII) dell'INFN, è Incaricato di Ricerca presso i Laboratori Nazionali del Sud (LNS) dell'INFN.

Dal 2012 al 2015 è stato Vice-Direttore dei LNS.

Dal 2016 – 31 agosto 2021 Responsabile della Divisione Ricerca dei LNS (solo quattro di queste figure istituzionali esistono in campo nazionale).

Formazione accademica:

1989 Laurea in Fisica - 110/110 - Università di Catania;

1997 Dottorato di Ricerca in Fisica - Università of Catania;

#### Ruoli accademici:

2014-oggi: membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Catania;  
2017-oggi: Referente e Coordinatore del curriculum *Nuclear Phenomena and Their Applications* - Laurea Magistrale Internazionale in Physics, Università of Catania;  
2017-oggi: membro dell'*Academic Committee* dell'*Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics*;  
2017-oggi: membro del *Selection Committee* per l'*Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics*;  
2018-oggi: Delegato alla Didattica, Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Catania;  
2010-2012: membro del Comitato Organizzatore di Master di II livello, Università of Catania;  
2012-2016: Coordinatore del Dottorato Internazionale in *Nuclear and Particle Astrophysics*, Scuola Superiore di Catania, Università of Catania;  
2018-2020: membro del Senato Accademico, Università of Catania

#### Percorso scientifico e professionale:

2002-2011: Ricercatore, Università of Catania;  
2004-2007: Responsabile locale del progetto ASFIN, INFN (CSN3), presso i LNS;  
2007-2010 Responsabile locale del progetto ENVIRAD, INFN (CSN5), presso i LNS;  
2007-2016: Responsabile Nazionale del progetto ASFIN, INFN (CSN3);  
2007-oggi: Associato INFN con incarico di ricerca;  
2009-2010: membro del Working Group 4 - NuPECC (Nuclear Physics European Collaboration Committee);  
2011-2020: Professore Associato, Università of Catania;  
2012-2016: membro e Referee dell'*International Scientific Committee of BOSICON Conference on "Contaminated Sites Remediation"*;  
2012-oggi: membro e Referee del *Scientific Selection Panel of the Centre of Accelerators and Nuclear Analytical Methods (CANAM)*;  
2011-2015: Segretario Scientifico del Program Advisory Committee (PAC) dei LNS;  
2017-oggi: Referee di *AIP Conference proceedings, Proceedings of Science, Conference Series, EPJ Web of Conferences*;  
2017-oggi: membro dell'*Advisory Committee* di GIANTS (Gruppi Italiani di Astrofisica Nucleare Teorica e Sperimentale);  
2017-oggi: Coordinatore Scientifico del progetto *Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics*, Università of Catania;  
2015-oggi: Coordinatore Scientifico Nazionale del *INFN Transnational Access within the EC Grant Agreement "European Nuclear Science and Applications Research-2" (ENSAR2)*;  
2016-oggi: Coordinatore Scientifico Nazionale per i *work packages* INFN in *ENSAR2*;  
2016-oggi: Coordinatore Scientifico dello *User Selection Panel - INFN Transnational Access*;  
2016-oggi: membro del *Deliverable Evaluation Committee within ENSAR2*;  
2018-oggi: membro dell'*European Steering Committee for Ensar\_next*;  
2019-oggi: Referente per il *Memorandum of Understanding iThemba-INFN*;  
2019-oggi: Referente per le attività *Radioactive Ion Beam Facility (RIB facility)* e *Nuclear astrophysics* nell'ambito del *Memorandum of Understanding iThemba-INFN*;  
2009-oggi: Responsabile del Laboratorio di Radioattività Ambientale presso i LNS;  
2012-2015: Vice-Direttore dei LNS;  
2016-oggi: Responsabile della Divisione Ricerca dei LNS;

#### Attività scientifica:

S.R. ha svolto la sua attività scientifica essenzialmente nell'ambito della fisica nucleare sperimentale alle basse energie, dallo studio di risonanze quasi-molecolari, strutture a cluster dei nuclei leggeri, configurazioni nucleari altamente deformate, allo studio di reazioni nucleari di interesse astrofisico. Le attività sperimentali più recenti hanno permesso la misura dei *rate* di reazione per interazioni nucleari di interesse in vari ambiti astrofisici: dalla nucleo-sintesi primordiale, al problema delle abbondanze dei nuclei leggeri (Li, Be, B), a processi di interesse in varie fasi dell'evoluzione stellare (AGB, Novae, etc.). Il valore scientifico di tali risultati è ampiamente riconosciuto dalla comunità internazionale, come si evince dalla produzione bibliografica.

Grazie alle sue competenze nel campo delle strutture nucleari a cluster e alle sue competenze sperimentali, S.R. ha avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo della metodologia di misura nota come il Metodo del Cavallo di Troia, applicato per la prima volta dal gruppo catanese. Il Metodo del Cavallo di Troia è un metodo indiretto che consente di misurare la sezione d'urto di nucleo nudo, superando cioè gli effetti dovuti al campo coulombiano (barriera coulombiana, screening elettronico), nelle interazioni fra particelle cariche a energie di interesse astrofisico. Per le competenze acquisite sulla tematica e per il ruolo di coordinamento assunto, il candidato ha contribuito, nel periodo 2009-2010 alla stesura del Long Range Plan 2010 del NuPeCC, curando proprio la sezione di Astrofisica Nucleare con particolare riferimento ai metodi indiretti.

Da circa cinque anni, S.R. è coinvolto anche in attività sperimentali, in collaborazione con la Texas A&M University e la University of Texas di Austin, per lo studio di plasmi generati da laser con l'obiettivo di misurare le sezioni d'urto di interesse astrofisico in ambienti fisici (plasmi) più vicini a quelli stellari.

Negli ultimi 10 anni S.R. si è occupato anche di attività sperimentali nell'ambito della radioattività ambientale.

La rilevanza scientifica delle attività svolte dal gruppo di Catania è stata riconosciuta a livello nazionale e internazionale. Negli ultimi 25 anni il gruppo ha ricevuto e riceve fondi dalla Commissione Scientifica Nazionale 3 (CSN3) dell'INFN (circa 200-250 k€ per anno). In aggiunta, il gruppo è stato vincitore del Progetto Premiale MIUR "Astrofisica Nucleare", con un finanziamento di circa 5 M€, e di un FIRB (Electronic screening in fusion reactions - RBF082838), con un finanziamento di circa 1 M€.

Di recente (gennaio 2021) S.R. ha ricoperto il ruolo di *Principal Investigator* di un progetto Prin2020 che vede la partecipazione di UniCT, UniKore, UniNA, UniPD e l'INFN con i due Laboratori Nazionali LNS e LNL (Laboratorio Nazionale di Legnaro). Il progetto è stato sottomesso per la valutazione.

#### Attività didattica:

2002-2020: Professore di Fisica I e II per studenti di Ingegneria;

2011-2019: Professore di "Tecniche di timing in fisica nucleare sperimentale", Dottorato di Ricerca in Fisica, Università of Catania;

2014-oggi: Professore di Environmental Radioactivity nell'ambito della Laurea Magistrale Internazionale in Physics, Università of Catania;

2016-oggi: Professore di Nuclear Astrophysics nell'ambito della Laurea Magistrale Internazionale in Physics, Università of Catania;

Didattica integrativa: durante la sua carriera, S.R. è stato relatore di numerose tesi di Laurea e di Dottorato in Physics e in altri corsi di laurea. È stato componente, e anche Presidente, in molte commissioni di Laurea e di Dottorato.

#### Responsabilità di personale e di fondi:

in qualità di Responsabile del progetto INFN ASFIN, S.R. ha gestito fondi per circa 200-250 k€/anno (2004-2016);

in qualità di Vice-Direttore, S.R. ha contribuito alla gestione di oltre 200 unità di personale e di circa 10 M€/anno di budget (2012-2015);

in qualità di Responsabile di Divisione Ricerca, S.R. è stato di 22 unità di personale e di circa 700 k€/anno (2016- 31 agosto 2021);

in qualità di Responsabile Scientifico Nazionale di ENSAR2, S.R. è stato ed è responsabile delle attività di circa 15 ricercatori a livello nazionale e di un totale di circa 1.2 M€ (2016-oggi).

#### Presentazioni a carattere scientifico

S.R. ha partecipato in qualità di oratore a numerose conferenze, workshop, scuole nazionali e internazionali, anche con presentazioni su invito.

Le più recenti sono:

2007 invited talk “The Trojan Horse Method in Nuclear Astrophysics: recent results” - Nuclear Physics in Astrophysics III Dresden, Germany, 26-31 March 2007

2010 invited talk “The Trojan Horse Method and its applications in nuclear astrophysics and in nuclear physics: recent results” - FINUSTAR3 - Rhodes, Greece - August 23-27, 2010

2012 invited talk “Overview of the activity at the INFN Laboratori Nazionali del Sud (LNS)” - Symposium Italy- Japan 2012 on Nuclear Physics Milano 20-23 November 2012

2013 invited talk “Recenti e future attività di fisica nucleare presso i Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN” – XCIX Congresso SIF

2014 invited talk “An overview of the activities at the INFN Laboratori Nazionali del Sud (LNS) – Sicily-East Asia workshop 28-31 July 2014 Scuola di Architettura Siracusa

2015 invited talk “Status and future of ASFIN (AstroFisica Nucleare)” – Giants (Gruppi Italiani di Astrofisica Nucleare Teorica e Sperimentale) 2015

2016 invited talk “European Nuclear Science and Application Research 2 ENSAR2 – Grant Agreement n. 654002” - LNL USER COMMUNITY ANNUAL MEETING - LNL October 13th, 2016

2017 invited talk “Light elements depletion: indirect measurement of the boron depleting reactions” - Workshop on Nuclear and Neutrino Astrophysics Catania, LNS, 15-16 February 2007

2017 invited talk “Stato della programmazione scientifica dei LNS” – CSNIII meeting – June 2017

2018 invited lecturer at the 15th Russbach School on Nuclear Astrophysics – March 2018

2019 invited talk at the Congresso SIF 2019.

#### Organizzazione di Conferenze e Scuole internazionali

2001 First European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics

2003 Second European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics

2005 Third European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics

- 2007 Fourth European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics
- 2015 The 12<sup>th</sup> International Conference on Nucleus-Nucleus Collisions (NN2015)
- 2017 The 8<sup>th</sup> Nuclear Physics in Astrophysics International conference (NPA8)
- 2017 The 9<sup>th</sup> European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics
- 2019 The 10<sup>th</sup> European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics

### Trasferimento tecnologico

S.R., in qualità di responsabile del Laboratorio di Radioattività Ambientale coordina le attività di Trasferimento Tecnologico con l'obiettivo di rendere disponibili a soggetti esterni le competenze e le attività sperimentali nel campo delle misure di radiazioni ionizzanti e del livello di radioattività.

### Terza Missione

2012-oggi: in qualità di Vice-Direttore e di Responsabile della Divisione Ricerca, S.R. ha coordinato le attività di divulgazione dei LNS;

S.R. è membro del Public Engagement dei LNS.

### Produzione scientifica

Pubblicazioni: >500

Indici bibliometrici: WoS-Core Collection (gennaio 2021): 255 articoli; h-index: 39; citazioni: 3454

Vengono riportate dieci pubblicazioni *peer reviewed* tra le più recenti, più significative e con *impact factor* maggiore:

1. Kiss G. G., La Cognata M., Spitaleri C., Yarmukhamedov R., Wiedenhover I., Baby L. T., Cherubini S., Cvetinovic A., D'Agata G., Figuera P., Guardo G. L., Gulino M., Hayakawa S., Indelicato I., Lamia L., Lattuada M., Mudo F., Palmerini S., Pizzone R. G., Rapisarda G. G., **Romano S.**, Sergi M. L., Sparta R., Trippella O., Tumino A., Anastasiou M., Kuvin S. A., Rijal N., Schmidt B., Igamov S. B., Sakuta S. B., Tursunmakhatov K. I., Fulop Z., Gyurky G., Szucs T., Halasz Z., Somorjai E., Hons Z., Mrazek J., Tribble R. E., Mukhamedzhanov A. M. (2020). Astrophysical S-factor for the  $3\text{He}(\alpha,\gamma)7\text{Be}$  reaction via the asymptotic normalization coefficient (ANC) method. **PHYSICS LETTERS. SECTION B**, vol. 807, 135606, ISSN: 0370-2693, doi: 10.1016/j.physletb.2020.135606
2. Lamia, L., Mazzocco, M., Pizzone, R. G., Hayakawa, S., La Cognata, M., Spitaleri, C., Bertulani, C. A., Boiano, A., Boiano, C., Broggin, C., Caciolli, A., Cherubini, S., D'Agata, G., da Silva, H., Depalo, R., Galtarossa, F., Guardo, G. L., Gulino, M., Indelicato, I., La Commara, M., La Rana, G., Menegazzo, R., Mrazek, J., Pakou, A., Parascandolo, C., Piatti, D., Pierroutsakou, D., Puglia, S. M. R., **Romano, S.**, Rapisarda, G. G., Sánchez-Benítez, A. M., Sergi, M. L., Sgouros, O., Soramel, F., Soukeras, V., Spartá, R., Strano, E., Torresi, D., Tumino, A., Yamaguchi, H., Zhang, G. L. (2019). Cross-section Measurement of the Cosmologically Relevant  $7\text{Be}(n, \alpha)4\text{He}$  Reaction over a Broad Energy Range in a Single Experiment. **THE ASTROPHYSICAL JOURNAL**, vol. 879, p. 1-8, ISSN: 1538-4357, doi: 10.3847/1538-4357/ab2234
3. G. D'Agata, R. G. Pizzone, M. La Cognata, I. Indelicato, C. Spitaleri, S. Blagus, S. Cherubini, P. Figuera, L. Grassi, G. L. Guardo, M. Gulino, S. Hayakawa, R. Kshetri, L. Lamia, M. Lattuada, T. Mijatovic, M. Milin, Đ. Miljanic, †, L. Preolec, G. G. Rapisarda, **S. Romano**, M. L. Sergi, N. Soic, V. Tokic, A. Tumino, M. Uroic (2018). The  $19\text{F}(\alpha, p)22\text{Ne}$  Reaction at Energies of Astrophysical Relevance by

Means of the Trojan Horse Method and Its Implications in AGB Stars. **THE ASTROPHYSICAL JOURNAL**, vol. 860, p. 1-11, ISSN: 1538-4357, doi: 10.3847/1538-4357/aac207

4. Quevedo, H. J., Zhang, G., Bonasera, A., Donovan, M., Dyer, G., Gaul, E., GUARDO, Giovanni Luca, Gulino, M., LA COGNATA, MARCO SALVATORE MARIO, Lattuada, D., PALMERINI, SARA, Pizzone, R. G., **Romano, S.**, Smith, H., Trippella, O., Anzalone, A., Spitaleri, C., Ditmire, T. (2018). Neutron enhancement from laser interaction with a critical fluid. **PHYSICS LETTERS A**, vol. 382, p. 94-98, ISSN: 0375-9601, doi: 10.1016/j.physleta.2017.11.002
5. Tumino, A., Spitaleri, C., La Cognata, M., Cherubini, S., Guardo, G. L., Gulino, M., Hayakawa, S., Indelicato, I., Lamia, L., Petrascu, H., Pizzone, R. G., Puglia, S. M. R., Rapisarda, G. G., **Romano, S.**, Sergi, M. L., Spartá, R., Trache, L. (2018). An increase in the  $^{12}\text{C} + ^{12}\text{C}$  fusion rate from resonances at astrophysical energies. **NATURE**, vol. 557, p. 687-690, ISSN: 0028-0836, doi: 10.1038/s41586-018-0149-4
6. INDELICATO, IOLANDA, La Cognata, M., Spitaleri, C., Burjan, V., Cherubini, S., Gulino, M., HAYAKAWA, SEIYA, Hons, Z., Kroha, V., Lamia, L., Mazzocco, M., Mrazek, J., Pizzone, R. G., **Romano, S.**, Strano, E., Torresi, D., Tumino, A. (2017). New Improved Indirect Measurement of the  $\text{F-19}(\text{p}, \alpha)\text{O-16}$  Reaction at Energies of Astrophysical Relevance. **THE ASTROPHYSICAL JOURNAL**, vol. 845, p. 1-13, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/aa7de7
7. Lamia, L., Spitaleri, C., Bertulani, C. A., Hou, S. Q., Cognata, M. La, Pizzone, R. G., **Romano, S.**, Sergi, M. L., Tumino, A. (2017). On the Determination of the  $^7\text{Be}(\text{n}, \hat{\pm})^4\text{He}$  Reaction Cross Section at BBN Energies. **THE ASTROPHYSICAL JOURNAL**, vol. 850, p. 1-5, ISSN: 0004-637X, doi: 10.3847/1538-4357/aa965c
8. Zhang, G, Quevedo, HJ, Bonasera, A, Donovan, M, Dyer, G, Gaul, E, GUARDO, Giovanni Luca, GULINO, MARISA, LA COGNATA, MARCO SALVATORE MARIO, LATTUADA, DARIO, PALMERINI, SARA, Pizzone, Rg, **ROMANO, Stefano**, Smith, H, Trippella, O, Anzalone, A, SPITALERI, Claudio, Ditmire, T. (2017). Range of plasma ions in cold cluster gases near the critical point. **PHYSICS LETTERS A**, vol. 381, p. 1682-1686, ISSN: 0375-9601, doi: 10.1016/j.physleta.2017.03.016
9. Tumino A, Sparta R, Spitaleri C, Mukhamedzhanov AM, Typel S, Pizzone RG, Tognelli E, Degl'Innocenti S, Burjan V, Kroha V, Hons Z, La Cognata M, LAMIA, LIVIO, Mrazek J, Piskor S, Moroni PGP, Rapisarda GG, **ROMANO, Stefano**, Sergi ML (2014). NEW DETERMINATION OF THE  $\text{H-2}(\text{d},\text{p})\text{H-3}$  AND  $\text{H-2}(\text{d},\text{n})\text{He-3}$  REACTION RATES AT ASTROPHYSICAL ENERGIES. **THE ASTROPHYSICAL JOURNAL**, vol. 785, 96, ISSN: 0004-637X, doi: 10.1088/0004-637X/785/2/96
10. La Cognata M, Spitaleri C, Trippella O, Kiss GG, Rogachev GV, Mukhamedzhanov AM, Avila M, Guardo GL, Koshchiy E, Kuchera A, LAMIA, LIVIO, PUGLIA, SEBASTIANA, **ROMANO, Stefano**, Santiago D, Sparta R. (2013). ON THE MEASUREMENT OF THE  $\text{C-13}(\alpha,\text{n})\text{O-16}$  S-FACTOR AT NEGATIVE ENERGIES AND ITS INFLUENCE ON THE s-PROCESS. **THE ASTROPHYSICAL JOURNAL**, vol. 77, 143, ISSN: 0004-637X, doi: 10.1088/0004-637X/777/2/143

Catania, 30 agosto 2021

Prof. Stefano Romano