

## Curriculum Vitæ

Omar Benhar Noccioli

### **Luogo e data di nascita:**

Roma, 28 Ottobre 1953

### **Recapito professionale:**

Dipartimento di Fisica  
“Sapienza” Università di Roma  
Piazzale Aldo Moro, 2  
I-00185 Roma

telefono: 06-49914298

fax: 06-4454749

posta elettronica: omar.benhar@roma1.infn.it

### **Cittadinanza:**

Italiana

### **Titolo di Studio:**

Laurea in Fisica, conseguita nel 1975 presso l’Università “La Sapienza” di Roma, con la votazione di 110/110 e lode

### **Posizione attuale:**

- Dirigente di Ricerca di I livello, INFN, Sezione di Roma (dal 2004)
- Professore a Contratto, “Sapienza” Università di Roma (dal 2010)
- Adjunct Professor, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia (dal 2013)

### **Posizioni precedenti:**

- 1976 Visiting Scientist, Department of Physics, University of Oulu, Finlandia
- 1976 - 1977, Borsista. Laboratorio di Fisica dell'Istituto Superiore di Sanità, Roma
- 1978 - 1979, Professore Incaricato, Dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria, Cosenza
- 1983 - 1998, Ricercatore INFN, Sezione di Sanità, Roma
- 1988, Visiting Scientist, Theory Group, Continuous Electron Beam Accelerator Facility, Newport News, Virginia
- 1991 - 1993, Visiting Professor, Department of Physics, University of Illinois at Urbana-Champaign
- 1994. Guest Scientist, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), Trieste
- 1995. Visiting Scientist, Theory Group, Continuous Electron Beam Accelerator Facility, Newport News Virginia
- 1996. Visiting Scientist, Department of Physics, University of Illinois at Urbana-Champaign
- 1997 - 1998. Visiting Professor, Department of Physics, Old Dominion University, Norfolk, Virginia & Theory Group, Thomas Jefferson National Accelerator Facility, Newport News, Virginia
- 1998 - 2004. Ricercatore INFN, Sezione di Roma
- 2013. Visiting Professor, Center for Neutrino Physics, Virginia Tech, Blacksburg, Virginia

**Associazione ad organizzazioni professionali:**

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

**Organizzazione di Convegni & Workshop:**

- European Workshop on Theoretical and Experimental Investigation of Hadronic Few-Body Systems. Roma, Ottobre 1986
- Workshop on Electron-Nucleus Scattering. Marciana Marina, Isola d'Elba, 1988-2012, con cadenza biennale
- International Workshop on Software Engineering, Artificial Intelligence and Expert Systems for High Energy and Nuclear Physics. Oberammergau (Germania), 1993 e Pisa, 1995
- International Workshop on Neutrino-Nucleus Interactions in the Few-GeV Region (NUINT). LNGS, 2004; Okayama (Giappone), 2005; FNAL (USA), 2007; Dehradun (India), 2011

**Valutazione di articoli e progetti di ricerca:**

- Physical Review Letters, Physical Review C & D, Journal of Physics G, European Physics Journal A, Nuclear Physics A
- MIUR, ANVUR
- European Research Council, US National Science Foundation

**Altri incarichi ricoperti:**

- Coordinatore del Gruppo IV della Sezione INFN di Sanità (1984-1988)
- Responsabile Nazionale della Collaborazione MB31 (dal 2007)

## Pubblicazioni

Il database Google-Scholar riporta 2709 citazioni e h-factor 26.

### Articoli più rilevanti pubblicati su riviste dal 1985

- [1] O. Benhar, C. Ciofi degli Atti, S. Liuti e G. Salmè. "Realistic many-body wave functions and nucleon momentum distributions in finite nuclei". Phys. Lett. **177B** (1986) 135.
- [2] O. Benhar, A. Fabrocini e S. Fantoni. "The nucleon spectral function in nuclear matter". Nucl. Phys. **A505** (1989) 267.
- [3] O. Benhar, A. Fabrocini, S. Fantoni, G.A. Miller, V.R. Pandharipande e I. Sick. "Scattering of GeV electrons by Nuclear Matter". Phys. Rev. C **44** (1991) 2328.
- [4] O. Benhar, B.Z. Kopeliovich, C. Mariotti, N.N. Nikolaev e B.G. Zakharov. "Why photoproduction of charmonium does not measure the charmonium-nucleon cross section". Phys. Rev. Lett. **69** (1992) 1156.
- [5] O. Benhar, A. Fabrocini e S. Fantoni. "Nuclear matter Green's functions in correlated basis theory". Nucl. Phys. **A550** (1992) 201.
- [6] O. Benhar, V.R. Pandharipande e S.C. Pieper. "Electron scattering studies of correlations in nuclei". Rev. Mod. Phys. **65** (1993) 817.
- [7] O. Benhar, A. Fabrocini, S. Fantoni e I. Sick. "Spectral function of finite nuclei and scattering of GeV electrons". Nucl. Phys. **A579** (1994) 493.
- [8] O. Benhar. "Interpretation of  $y$ -scaling of the nuclear response". Phys. Rev. Lett. **83** (1999) 3134.
- [9] O. Benhar, E. Berti e V. Ferrari. "The imprint of the equation of state on the axial  $w$ -modes of oscillating neutron stars". Mon. Not. R. Astron. Soc. **310** (1999) 797.

- [10] O. Benhar, A. Fabrocini e S. Fantoni. "Ambiguities in the implementation of the impulse approximation for the response of many-fermion systems". *Phys. Rev. Lett.* **87** (2001) 052501.
- [11] O. Benhar, V. Ferrari e L. Gualtieri. "Gravitational wave asteroseismology reexamined". *Phys. Rev. D* **70** (2004) 124015.
- [12] O. Benhar e R. Rubino. "Stability of the mixed phase in hybrid stars". *Astronomy & Astrophysics* **434** (2005) 247.
- [13] O. Benhar. "Neutron star matter equation of state and gravitational wave emission". *Mod. Phys. Lett. A* **20** (2005) 2335.
- [14] O. Benhar, N. Farina, H. Nakamura, M. Sakuda e R. Seki. "Electron- and neutrino-nucleus scattering in the impulse approximation regime". *Phys. Rev. D* **72** (2005) 053005.
- [15] O. Benhar e D. Meloni. "Estimates of the uncertainties associated with models of the nucleon structure functions in the  $\Delta$  production region". *Phys. Rev. Lett.* **97** (2006) 192301.
- [16] O. Benhar e D. Meloni. "Total neutrino and antineutrino nuclear cross sections around 1 GeV". *Nucl. Phys.* **A789** (2007) 379.
- [17] O. Benhar e M. Valli. "Shear viscosity of neutron matter from realistic nucleon-nucleon interactions". *Phys. Rev. Lett.* **99** (2007) 232501.
- [18] O. Benhar, D. Day e I. Sick. "Quasi-elastic electron-nucleus scattering". *Rev. Mod. Phys.*, **80** (2008) 189.
- [19] O. Benhar e N. Farina. "Correlation effects on the weak response of nuclear matter". *Phys. Lett.* **B680** (2009) 305.
- [20] M. Alvioli, O. Benhar, M. Ericson e M.I. Strikman. "Proton decay and nuclear dynamics". *Phys. Rev. C* **81** (2010) 041602(R).
- [21] O. Benhar, P. Coletti e D. Meloni. "Electroweak nuclear response in the quasideleastic regime". *Phys. Rev. Lett.* **105** (2010) 132301.
- [22] O. Benhar e A. Cipollone. "Implementation of the Nambu Jona-Lasinio model in hybrid stars". *Astronomy & Astrophysics* **525** (2011) L1.

- [23] A.M. Ankowski, O. Benhar, T. Mori, R. Yamaguchi e M. Sakuda. “Analysis of  $\gamma$ -ray production in neutral-current neutrino-oxygen interactions at energies above 200 MeV”. *Phys. Rev. Lett.* **108** (2012) 052505.
- [24] O. Benhar. “Final state interactions in the nuclear response at large momentum transfer”. *Phys. Rev. C* **87** (2013) 024606.
- [25] A. Lovato, O. Benhar, S. Gandolfi e C. Losa “Neutral current interactions of low-energy neutrinos in dense neutron matter ”. *Phys. Rev. C* **89** (2014) 025804.

## Relazioni su Invito, Seminari e Lezioni degli ultimi 5 anni

- [1] "Many-Body Theory of the Electroweak Nuclear Response". Ciclo di Lezioni al Workshop on Hadron Physics, (Aligarh, India, Febbraio 2008)
- [2] "Unified description of equation of state and transport properties of neutron star matter". Relazione su invito al Sixth International Conference on Perspectives in Hadronic Physics, (ICTP, Trieste, Maggio 2008)
- [3] "Nuclear Physics with Electroweak Probes". Relazione di rassegna alla 12th Conference on Problems in Theoretical Nuclear Physics (Cortona, Ottobre 2008)
- [4] "Nuclear Effects in Neutrino Scattering: the Impulse Approximation Regime" Seminario al Physics Department, Columbia University (Novembre 2008)
- [5] "Green's Function Formalism and Electroweak Nuclear Response" Ciclo di Lezioni alla 45th Karpacz Winter School in Theoretical Physics (Ladek, Polonia, Febbraio 2009)
- [6] "Unified description of neutron-star matter structure and dynamics". Relazione su invito al Meeting NSDS (INAF-OAR, Aprile 2009)
- [7] "Cold dense matter in compact stars" Ciclo di Lezioni a "Quark Matter Italia" (Roma, Aprile 2009)
- [8] "How simple can a nuclear model be, and still be right?". Relazione su invito a NUINT09 (Sitjes, Spagna, Maggio 2009)
- [9] "How much nuclear physics do we need, to understand the neutrino-nucleus cross section?", Lezione tenuta al Graduate Day, Universität Basel (Maggio 2009)
- [10] "From electron- to neutrino-nucleus scattering. Do we need a new paradigm?". Relazione su invito al Workshop on Electroweak Interactions with Nuclei (ECT\*, Trento, Ottobre 2009)

- [11] "Unified description of equilibrium and non equilibrium properties of neutron star matter". Relazione su invito a COMPSTAR 2010 (GANIL, Febbraio 2010)
- [12] "Unified description of equilibrium and non equilibrium properties of neutron star matter". Relazione su invito a PAFT10 (Vietri sul mare, Marzo 2010)
- [13] "How far can we push the impulse approximation picture?". Relazione su invito al Workshop on Reactions and Nucleon Properties in Rare Isotopes (ECT\*, Trento, Aprile 2010)
- [14] "Modeling Neutrino-Nucleus Interactions. Do we need a new paradigm?". Relazione plenaria a Neutrino 2010 (Atene, Giugno 2010)
- [15] "Electroweak nuclear response in quasi elastic regime". Seminario al Physics Department, Columbia University (Ottobre 2010)
- [16] "Interpretation of Electron- and Neutrino-Nucleus Scattering Data". Relazione plenaria a NUNIT11(Drhradun, India, Marzo 2011)
- [17] "Many-body theory of neutron star structure and dynamics". Relazione su invito a COMPSTAR 2011 (Catania, Maggio 2011)
- [18] "Correlated Basis Function theory of the fermion hard-sphere fluid". Ciclo di Lezioni alla Scuola Raimondo Anni (Otranto, Maggio 2011)
- [19] "Electron- vs Neutrino-Nucleus Scattering". Relazione su Invito a NU-FACT11 (Ginevra, Agosto 2011)
- [20] "Confronting electron- and neutrino-nucleus scattering. Can the axial mass controversy be resolved ?" Seminario al Physics Department, Columbia University (Ottobre 2011)
- [21] "Correlation Effects in Neutrino-Nucleus Scattering". Relazione su invito al Workshop on Short Range Correlations in Nuclei and Hard QCD Phenomena (ECT\*, Trento, Novembre 2011)
- [22] "Many-Body Theory of the Neutrino-Nucleus Cross-Section". Relazione su invito al Workshop on Charge-Changing and Neutral-Current Neutrino Reactions with Nuclei (ECT\*, Trento, Dicembre 2011)



- [23] “Towards a consistent treatment of viscosity in neutron star matter“. Relazione su invito al Workshop PAFT12 (Vietri sul mare, Aprile 2012)
- [24] “Is the Nucleon Axial Form Factor Modified in the Nuclear Medium?”. Relazione su invito al Workshop on Hadrons in the Nuclear Medium (ECT\*, Trento, Maggio 2012)
- [25] “Is the Nucleon Axial Form Factor Modified in the Nuclear Medium?”. Seminario al Department of Physics, Universität Basel (Maggio 2012)
- [26] “Towards a unified description of the nuclear electroweak response“. Physics Colloquium, Los Alamos National Laboratory (Novembre 2012)
- [27] “Towards a unified description of the properties of the neutron star core“. Relazione su Invito al Workshop on Recent Developments in Astroparticle and Nuclear Physics (ICTP, Trieste, Novembre 2012)
- [28] “The electroweak nuclear response in quasielastic regime“. Seminario al Centre for Neutrino Physics, Virginia Tech (Dicembre 2012)
- [29] “Interaction *vs* correlation effects in many-body systems“. Relazione su Invito al Workshop on Nuclear Structure and Dynamics at Short Distances (INT, Seattle, Febbraio 2013)
- [30] “Nuclear Response to Electroweak Interactions“. Seminario Generale, Dipartimento di Fisica dell’Università di Genova (Maggio 2013)
- [31] “Nuclear Structure Issues: An Inconvenient Truth” Relazione su Invito al Pittsburgh Generator Workshop (Giugno 2013)
- [32] “Towards a unified description of the nuclear electroweak response“. Physics Colloquium, Virginia Tech (Ottobre 2013)
- [33] “Consistent treatment of one- and two-nucleon currents within the spectral function formalism“. Relazione su Invito al Workshop on Neutrino-Nucleus Interactions (INT, Seattle, Dicembre 2013)
- [34] “Towards a unified description of the nuclear electroweak response“. Physics Colloquium, Argonne National Laboratory (Gennaio 2014)

- [35] “Confronting electron and neutrino scattering Can the axial mass controversy be resolved?”. Seminario al Department of Physics, University of Virginia (Febbraio 2014)

### **Tesi di Laurea e di Dottorato, a partire dal dal 1998**

- Sono stato relatore di sei tesi di laurea quadriennale, quattordici tesi di laurea specialistica o magistrale e quattro tesi di dottorato.
- Attualmente sono docente guida di due dottorandi del XXVIII ciclo