

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Nome e cognome: Salvatore Basile
Luogo e data di nascita: Caltanissetta, 17 agosto 1961

Titoli di studio:

- 1992, Dottorato di Ricerca in Fisica; Università di Messina, Istituto di Fisica Teorica; tesi dal titolo *Interazione laser-atomo e metodi non perturbativi*.
- 1986, Laurea in Fisica; Università di Palermo, Istituto di Fisica; tesi dal titolo *Stati quantici in forti campi magnetici*; votazione di 110/110.

Qualifica e istituzione di appartenenza:

Professore Associato
Settore Scientifico – Disciplinare FIS/07 Fisica Applicata
Università degli Studi di Palermo
Facoltà di Medicina e Chirurgia
in servizio dal 21 giugno 2005

Afferenza:

Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative

Indirizzo:

Viale delle Scienze, Edificio 18
90128 Palermo
Tel.: +39-091-6615064; Fax: +39-91-6615063/69
<mailto:basile@unipa.it>

Precedenti servizi di ruolo nella pubblica amministrazione:

- dal 16/02/1999 al 20/06/2005: Ricercatore Universitario, S.S.D. FIS/07 Fisica Applicata, Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Medicina e Chirurgia
- dal 07/12/1993 al 15/02/1999: Azienda U.S.L. 6 di Palermo, Centro di Riferimento Regionale per il Controllo della Radioattività Ambientale (CRR)
Dirigente Fisico di I Livello
- dal 02/12/92 al 06/12/1993: U.S.L. 59 / Azienda U.S.L. 6 di Palermo, CRR
Fisico Collaboratore
- dal 08/10/1992 al 01/12/1992: I.P.S.I.A. “Salvo D’Acquisto” di Bagheria (PA)
Docente di Fisica

Attività didattica universitaria:

- Anno Accademico 2008 – 2009:
 - Carico didattico istituzionale:
 - * Fisica (6 CFU) (MedFisCL)
Corso di laurea specialistica in Medicina e Chirurgia, sede di Caltanissetta.
 - Carico didattico per disponibilità:
 - * Fisica Applicata I e II (2 CFU) (MedFisAppPA)
Corso integrato di Apparecchiature dell'area radiologica
Corso di laurea in Tecniche radiologia medica, per immagini e radioterapia.
 - * Precorso di matematica per gli studenti del Corso di laurea specialistica in Medicina e Chirurgia, sede di Caltanissetta.
 - Affidamento/supplenza:
 - * Fisica Matematica (6 CFU)
Corso di laurea in Ingegneria Elettronica, sede di Caltanissetta (IngFisMat-CL).
 - Post-laurea:
 - * Dottorato di ricerca in fisica applicata: Fisica Teorica (FisTeor).
 - * Dottorato di ricerca in geochimica: Introduzione all'analisi statistica dei dati sperimentali.
- Anno Accademico 2007 – 2008:
 - Carico didattico istituzionale: MedFisCL.
 - Carico didattico per disponibilità: MedFisAppPA
 - Affidamento/supplenza: IngFisMatCL.
 - Post-laurea:
 - * FisTeor
 - * Scuola di specializzazione in fisica sanitaria: Fisica Computazionale (FisComp).
- Anno Accademico 2006 – 2007:
 - Carico didattico istituzionale: MedFisCL.
 - Carico didattico per disponibilità: MedFisAppPA
 - Affidamento/supplenza: IngFisMatCL.
 - Post-laurea: FisTeor, FisComp.
- Anno Accademico 2005 – 2006:
 - Carico didattico istituzionale: MedFisCL.
 - Carico didattico per disponibilità: MedFisAppPA
 - Affidamento/supplenza: IngFisMatCL.
- Anno Accademico 2004 – 2005:
 - Carico didattico istituzionale: MedFisCL.

- Affidamento/supplenza: IngFisMatCL.
- Anno Accademico 2003 – 2004:
 - Carico didattico istituzionale: MedFisCL.
 - Credito elettivo “Interazione radiazione–materia e cenni di radioprotezione” (1 CFU) (MedRadMatCL).
- Anno Accademico 2002 – 2003:
 - Carico didattico istituzionale: MedFisCL, MedRadMatCL.
 - Affidamento/supplenza: IngFisMatCL (mutuato con 3 CFU per il corso di laurea in Ingegneria Elettrica per la Realizzazione e Gestione di Sistemi Automatizzati).
- Anno Accademico 2001 – 2002:
 - Affidamento/supplenza: MedFisCL.
 - MedRadMatCL.
- Anno Accademico 2000 – 2001:
 - Affidamento/supplenza: MedFisCL.
 - MedRadMatCL.
 - Credito opzionale “Applicazioni della fisica medica ai fenomeni bioelettrici” (MedFenBioCL).
 - Credito opzionale “Informatica medica” (MedInfMedCL)
- Anno Accademico 1999 – 2000:
 - Affidamento/supplenza: MedFisCL.
 - MedRadMatCL.
 - MedFenBioCL.
 - MedInfMedCL.
- Anno Accademico 1998 - 1999: docente a contratto di Fisica, della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università di Palermo (corso di laurea e diplomi universitari).
- Anno Accademico 1997 - 1998: docente a contratto di Fisica, Statistica ed Informatica della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell’Università di Palermo (corso di laurea e diplomi universitari).

Attività istituzionale:

- Componente della Commissione Didattica del Corso di laurea specialistica in Medicina e Chirurgia, sede formativa di Caltanissetta.
- Componente dell’Osservatorio sulla Didattica del Corso di laurea specialistica in Medicina e Chirurgia, sede formativa di Caltanissetta.

Altre attività didattiche:

- Anno 1999, anno 2000: docenti in varie edizioni di corsi di informatica del Centro per la Formazione Permanente e l'Aggiornamento del Personale del Servizio Sanitario (CEFPAS), Caltanissetta.
- dicembre 1992 - febbraio 1999: attività di formazione del personale del Laboratorio di Igiene e Profilassi - Reparto Chimico della Azienda Unità Sanitaria Locale N. 6, Palermo, per l'analisi statistica dei dati sperimentali.
- ottobre - dicembre 1992: docente di ruolo di Fisica presso IPSIA "S. D'Acquisto" di Bagheria (PA).
- novembre 1991 - giugno 1992: docente di Elettronica presso IPSIA "E. Medi" di Palermo.
- novembre 1986 - febbraio 1987: docente di Elettronica presso I.T.I.S. "A. Volta" di Palermo.
- marzo - giugno 1986: docente di Elettronica presso I.T.I.S. "A. Volta" di Palermo.

Esperienza scientifica in Italia e all'estero:

- marzo - giugno 2002, febbraio - settembre 2001: Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation for Research and Technology - Hellas, Heraklion, Grecia, nell'ambito di un progetto di ricerca bilaterale su "Elettrodinamica quantistica in reservoir strutturati"
- maggio - giugno 2000: ospite del Max-Planck-Institut für Quantenoptik, per una collaborazione scientifica con il gruppo di Theoretical Quantum Optics diretto dal Prof. Peter Lambropoulos.
- dicembre 1992 - febbraio 1999: attività di fisica ambientale presso il Centro di Riferimento Regionale per il Controllo della Radioattività Ambientale, Azienda Unità Sanitaria Locale N. 6, Palermo; esperienza maturata nel campo delle misure radiometriche (in campo ed in laboratorio analitico), di fonometria, di onde elettromagnetiche.
- giugno - ottobre 1992: Titolare di una borsa di studio NATO-CNR Advanced Fellowships Programme, presso l'Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation for Research and Technology Hellas di Heraklion, Creta, Grecia.
- novembre 1989 - aprile 1990, ottobre 1990 - aprile 1991: *Visiting scholar* presso il Department of Physics della University of Southern California, Los Angeles, California, nell'ambito di un progetto di ricerca sulle interazioni laser-atomo.
- agosto - ottobre 1988: Titolare di una borsa di studio del Comitato Regionale per le Ricerche Nucleari e di Struttura della Materia (CRRNSM) per ricerche su *Processi multifotonici in sistemi a molti corpi* presso l'Istituto di Fisica dell'Università di Palermo.
- luglio 1987 - giugno 1988: Titolare di una borsa di studio del CRRNSM per ricerche su *Interazioni laser-plasma* presso l'Istituto di Fisica dell'Università di Palermo.

- aprile - giugno 1987: *Visiting scholar* presso l'Istituto di Fisica Generale della Accademia delle Scienze dell'URSS di Mosca nel quadro dell'accordo bilaterale tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche e la Accademia delle Scienze dell'URSS.

Progetti di ricerca e collaborazioni internazionali

- Responsabile del progetto di ricerca “Modellistica e metodi computazionali in fisica applicata a problemi biomedici e ambientali”, finanziamenti ricerca scientifica anno 2003, ex quota 60%.
- 2001–2002, responsabile del progetto di ricerca “Elettrodinamica quantistica in reservoir strutturati”, progetto bilaterale tra Di.F.Te.R. e Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation for Research and Technology - Hellas, Heraklion, Grecia, finanziato dall'Università di Palermo (COMMISSIONE Relazioni Internazionali).

Collaborazioni in progetti di ricerca nazionali e locali

- SOUL (Southern Urals Radiation Risk Research) su ricostruzione di dose in individui esposti.
- ARPA Sicilia “Nuove metodologie per la valutazione dello stato di inquinamento dell'ambiente marino mediante foraminiferi bentonici e monitoraggio di foraminiferi planctonici e sua correlazione con la distribuzione spazio-temporale di piccoli pelagici”.
- INFN progetto nazionale INFN ATER2, “Rivelatori TermoLuminescenti per Ioni leggeri e Protoni (TLIP)”, Gruppo V.
- Progetto nazionale “Metodologie Integrate di Indagine in Aree di Pregio Ambientale mirate alla Valorizzazione e gestione delle Risorse” (MIR), MIUR Cluster 10 - Ambiente Marino, finanziato dal CIPE.
- Progetto di ricerca “Fisica Applicata a Problemi Biomedici e Ambientali ” (ex 60%) dell'Università di Palermo, coordinatore Maria Brai.
- Progetto di ricerca “Processi non lineari di interazione radiazione-materia e stocastici (rumore nei dispositivi elettronici)” (ex 60%) dell'Università di Palermo, coordinatore Gaetano Ferrante.

Organizzazione Congressi

- Membro del comitato organizzatore locale del Third International Symposium on Ultrafast Intense Laser Science, Palazzo Steri e Città del Mare, Palermo, 16 – 20 settembre 2004.
- Membro del comitato di programma della giornata di studio “La fisica per la medicina e per l'ambiente nella regione siciliana”, Palermo, 13 maggio 2002.
- Membro del comitato organizzatore della conferenza ITARUS 2000, Palermo, settembre 2000.

Attività di referee per riviste internazionali

- Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics.
- The European Physical Journal D: Atomic, Molecular and Optical Physics.
- Nuclear Instruments and Methods B.
- Physical Review A.

Incarichi in commissioni nazionali:

- Componente della Commissione Consultiva per la Radioattività Ambientale istituita dalla Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (1997 - 1999).

Interessi di ricerca:

- Fisica applicata a problemi biomedici.
- Misure integrate di radioattività ambientale mediante spettrometria gamma in campo e camera a ionizzazione.
- Spettrometria γ ad alta risoluzione in matrici ambientali con rivelatori HPGe.
- Dosimetria personale ed ambientale con tecniche di termoluminescenza.
- Misure di radon in ambienti confinati e in matrici ambientali con tecniche attive e passive.
- Sviluppo di software per l'analisi spettrometrica.
- Analisi statistica di dati sperimentali.
- Fisica laser - atomica teorica; processi multifotonici; ionizzazione sopra soglia; proprietà statistiche della radiazione; amplificazione di radiazione senza inversione di popolazione; metodi numerici; interazione laser - plasma.
- Bioinformatica; analisi statistica di sequenze di DNA.

Articoli su riviste ISI

- [P33] S. Rizzo, S. Basile, A. Caruso, C. Cosentino, L. Tranchina, and M. Brai, *$^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$ sediment dating and Pb pollution in the Palermo Gulf (Italy)*, Water Air Soil Pollut. **202**, 109 (2009),
<http://dx.doi.org/10.1007/s11270-008-9961-z>.
- [P32] M. Marrale, S. Basile, M. Brai, and A. Longo, *Monte Carlo simulation of the response of ESR dosimeter doped with gadolinium exposed to thermal, epithermal and fast neutrons*, Appl. Radiat. Isot. **67**, S186 (2009),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apradiso.2009.03.046>.
- [P31] M. Marrale, G. Gennaro, M. Brai, S. Basile, A. Bartolotta, and M. C. D'Oca, *Exposure of Gd_2O_3 -alanine and Gd_2O_3 -ammonium tartrate ESR dosimeters to thermal neutrons: Experiments and Monte Carlo simulations*, Radiat. Meas. **43**, 471 (2008),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.radmeas.2007.11.024>.

- [P30] S. Basile, M. Brai, M. Marrale, and S. Rizzo, *Seasonal variation of air kerma rate in Sicily*, *J. Environ. Radioact.* **99**, 1149 (2008),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvrad.2008.01.013>.
- [P29] L. Tranchina, S. Basile, M. Brai, A. Caruso, C. Cosentino, and S. Miccichè, *Distribution of heavy metals in marine sediments of Palermo Gulf (Sicily, Italy)*, *Water Air Soil Pollut.* **191**, 245 (2008),
<http://dx.doi.org/10.1007/s11270-008-9621-3>.
- [P28] M. Brai, S. Bellia, S. Hauser, P. Puccio, S. Rizzo, S. Basile, and M. Marrale, *Correlation of radioactivity measurements, air kerma rates and geological features of Sicily*, *Radiat. Meas.* **41**, 461 (2006),
<http://dx.doi.org/10.1016/j.radmeas.2005.09.004>.
- [P27] L. Tranchina, S. Bellia, M. Brai, S. Hauser, S. Rizzo, A. Bartolotta, and S. Basile, *Chemistry, mineralogy and radioactivity in "Posidonia Oceanica" meadows from North-Western Sicily*, *Chem. Ecol.* **20**, 203 (2004),
<http://dx.doi.org/10.1080/02757540410001689803>.
- [P26] F. Lillo, S. Basile, and R. Mantegna, *Comparative genomics study of inverted repeats in bacteria*, *Bioinformatics* **18**, 971 (2002),
<http://dx.doi.org/10.1093/bioinformatics/18.7.971>.
- [P25] M. Brai, S. Basile, S. Bellia, S. Hauser, P. Puccio, S. Rizzo, A. Bartolotta, and A. Licciardello, *Environmental radioactivity at Stromboli (Aeolian Islands)*, *Appl. Radiat. Isot.* **57**, 99 (2002),
[http://dx.doi.org/10.1016/S0969-8043\(02\)00074-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-8043(02)00074-X).
- [P24] S. Rizzo, M. Brai, S. Basile, S. Bellia, and S. Hauser, *Gamma activity and geochemical features of building materials: estimation of gamma dose rate and indoor radon levels in Sicily*, *Appl. Radiat. Isot.* **55**, 259 (2001),
[http://dx.doi.org/10.1016/S0969-8043\(00\)00384-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-8043(00)00384-5).
- [P23] S. Bellia, S. Basile, M. Brai, S. Hauser, P. Puccio, and S. Rizzo, *Seasonal variation of air kerma in the "Vulcano Porto" area (Aeolian Islands, Italy)*, *Appl. Radiat. Isot.* **54**, 701 (2001),
[http://dx.doi.org/10.1016/S0969-8043\(00\)00306-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0969-8043(00)00306-7).
- [P22] M. Brai, A. Bartolotta, S. Basile, G. Bruno, G. Cuttone, A. Kacperek, and G. Teri, *Glow curve deconvolution of response of LiF dosimeters to proton clinical beams: energy dependence*, *Phys. Med.* **17**, 51 (2001),
http://www.physicamedica.com/volXVII_supp3.pdf.
- [P21] S. Nuzzo, M. Zarcone, G. Ferrante, and S. Basile, *A simple model of high harmonic generation in a plasma*, *Laser and Particle Beams* **18**, 483 (2000a),
<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?aid=67625>.
- [P20] S. Nuzzo, M. Zarcone, G. Ferrante, and S. Basile, *Elementary kinetic theory of harmonics generation and wave mixing*, *Laser Phys.* **10**, 254 (2000b),
http://www.maik.ru/abstract/lasphys/0/lasphys1_0p254abs.htm.
- [P19] G. Ferrante, M. Zarcone, S. Basile, O. Petrova, and P. Porshnev, *Evolution of highly anisotropic plasma distribution functions in strong laser fields*, *Laser Phys.* **10**, 246

- (2000),
http://www.maik.ru/abstract/lasphys/0/lasphys1_Op246abs.htm.
- [P18] X. Tang and S. Basile, *Dynamics of a one-dimensional model and a 3-dimensional hydrogen-atom in an intense high-frequency short-pulse laser*, Phys. Rev. A **44**, R1454 (1991),
<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.44.R1454>.
- [P17] S. Basile and P. Lambropoulos, *Radiation amplification without population-inversion in discrete 3-level systems*, Opt. Commun. **78**, 163 (1990),
[http://dx.doi.org/10.1016/0030-4018\(90\)90115-A](http://dx.doi.org/10.1016/0030-4018(90)90115-A).
- [P16] F. Trombetta, S. Basile, and G. Ferrante, *Strong-field high-frequency approximation to the multiphoton ionization of hydrogen*, J. Opt. Soc. Am. B **7**, 598 (1990a),
<http://www.opticsinfobase.org/abstract.cfm?URI=josab-7-4-598>.
- [P15] S. Basile, G. Ferrante, and F. Trombetta, *High-intensity multiphoton ionization of atoms and radiation properties. Chaotic field effects*, Nuovo Cimento D. **12**, 303 (1990),
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02450898>.
- [P14] F. Trombetta, S. Basile, and G. Ferrante, *Reply to ‘Comment on ‘Multiphoton-ionization transition amplitudes and the Keldysh approximation’ ’*, Phys. Rev. A **41**, 4096 (1990b),
<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.41.4096>.
- [P13] F. Trombetta and S. Basile, *Light scattering and multiphoton ionization in the strong field, high-frequency regime*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **22**, L553 (1989),
<http://dx.doi.org/10.1088/0953-4075/22/19/003>.
- [P12] F. Trombetta, S. Basile, and G. Ferrante, *Multiphoton ionization transition amplitudes and the Keldysh approximation*, Phys. Rev. A **40**, 2774 (1989a),
<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.40.2774>.
- [P11] F. Trombetta, S. Basile, and G. Ferrante, *Multiphoton ionization of helium at 1064 nm*, J. Mod. Opt. **36**, 891 (1989b),
<http://dx.doi.org/10.1080/09500348914550971>.
- [P10] F. Trombetta, S. Basile, and G. Ferrante, *Nonperturbative treatments of nonresonant multiphoton ionization of the hydrogen atom. The weak field limit*, J. Opt. Soc. Am. B **6**, 554 (1989c).
- [P09] S. Basile, F. Trombetta, and G. Ferrante, *Two-fold symmetric angular distributions in multiphoton ionization with elliptically polarized light*, Phys. Rev. Lett. **61**, 2435 (1988a),
<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevLett.61.2435>.
- [P08] F. Ciralli, S. Basile, G. Ferrante, and F. Trombetta, *Role of the initial state configuration in multiphoton ionization of helium*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **21**, L651 (1988),
<http://dx.doi.org/10.1088/0953-4075/21/21/002>.

- [P07] F. Trombetta, G. Ferrante, and S. Basile, *Asymmetric angular distributions in multiphoton ionization of helium by elliptically polarized light*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **21**, L539 (1988),
<http://dx.doi.org/10.1088/0953-4075/21/17/003>.
- [P06] S. Basile, G. Ferrante, and F. Trombetta, *Multiphoton multichannel ionization of hydrogen with elliptically polarized light*, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. **21**, L377 (1988b),
<http://dx.doi.org/10.1088/0953-4075/21/13/003>.
- [P05] S. Basile, F. Trombetta, and G. Ferrante, *Multiphoton ionization and collisions in strong laser fields*, Sov. J. Quantum Electron. **18**, 733 (1988c), [Kvantovaja Elektron. **15**, 1149 (1988)],
<http://dx.doi.org/10.1070/QE1988v018n06ABEH012279>.
- [P04] S. Basile, F. Trombetta, G. Ferrante, R. Burlon, and C. Leone, *Multiphoton ionization of hydrogen by a strong multimode field*, Phys. Rev. A **37**, 1050 (1988d),
<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.37.1050>.
- [P03] R. Burlon, C. Leone, S. Basile, G. Ferrante, and F. Trombetta, *Analytical evaluation of integrals occurring in bound-free transitions*, Phys. Rev. A **37**, 390 (1988),
<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.37.390>.
- [P02] C. Leone, R. Burlon, F. Trombetta, S. Basile, and G. Ferrante, *Strong field multiphoton ionization of hydrogen. the S-matrix treatment of the elementary process*, Nuovo Cimento D **9**, 609 (1987),
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02457024>.
- [P01] S. Basile, F. Trombetta, and G. Ferrante, *The hydrogen molecule in an arbitrarily oriented magnetic field*, Nuovo Cimento D **9**, 457 (1987),
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02667941>,
 addendum per didascalie figure mancanti: Nuovo Cimento D **9**, 1331–1335 (1987),
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02454733>.