

CURRICULUM VITAE

Nome: **Alberto Zaffaroni**

Nazionalità: Italiana

Data di nascita: 10 Giugno 1967

Indirizzo: Via Visconti d'Aragona 24
20133, Milano, Italia,
tel. 02 - 7382837

Titolo: Professore Ordinario

Indirizzo di lavoro: Dipartimento di Fisica
Università degli Studi di Milano-Bicocca
piazza della scienza 3, 20126 Milano
tel. 02-64482511, fax. 02-64482582
e-mail: alberto.zaffaroni@mib.infn.it
e-mail: alberto.zaffaroni@unimib.it

Homepage: virgilio.mib.infn.it/~zaffaron

1 Studi

- Maturità Scientifica conseguita nel Luglio 1986 con il punteggio di 60/60, presso il liceo scientifico di Legnano.
- Laurea in Fisica all'Università degli Studi di Milano conseguita il 22 Marzo 1991 col punteggio di 110/110 e lode discutendo la Tesi *Lagrangiane effettive e gruppo di rinormalizzazione*, relatore il Prof. Luciano Girardello.
- Dottorato di Ricerca (Ph. D.) in Fisica presso la *Scuola Internazionale di Studi Avanzati* (SISSA/ISAS) di Trieste conseguito il 27/10/94 discutendo la Tesi "Finite gauge theories" con la supervisione dei Prof. Pietro Frè (SISSA) e Luciano Girardello (Milano).

2 Principali affiliazioni presso Università e Centri di Ricerca:

- Borsa post-dottorato all'Ecole Polytechnique, Palaiseau, Francia, dal Novembre 94 al Settembre 95.
- Borsa post-dottorato all'Institute for Advanced Study di Princeton, dal Settembre 95 all'Agosto 97.
- Fellowship di due anni al CERN, Ginevra, dal Settembre 97 all'Agosto 1999.

- Contratto di lavoro a tempo determinato della durata di due anni come ricercatore (III livello professionale) all'INFN, sezione di Milano, dal 31 Agosto 1999.
- Professore associato presso il dipartimento di Fisica dell'università di Milano-Bicocca dal 1 ottobre 2001.
- Professore ordinario presso il dipartimento di Fisica dell'università di Milano-Bicocca da Ottobre 2016.
- Visite scientifiche su invito in numerose Istituzioni straniere tra cui: MIT, UCLA, USC, Caltech, KITP Santa Barbara, New York University, Imperial College London, King's College London, Queen Mary College London, Cambridge, Oxford, Max Planck Munich, DESY, CERN, ICTP, Universidad Autonoma Madrid, Amsterdam University, Utrecht, Ecole Normale Supérieure Parigi, Ecole Polytechnique Parigi, Paris VI-Jussieu.

3 Attività didattiche:

Corsi della laurea triennale e magistrale:

- Matematica per la fisica, laurea triennale (dall'anno accademico 2002/03 al 2007/08 e dal 2015/16 al 2016/17).
- Metodi matematici della Fisica, ed equivalente nel vecchio ordinamento, laurea specialistica e/o magistrale (dal 2001/02 al 2009/10).
- Applicazioni fisiche della Teoria dei Gruppi, in condivisione, laurea specialistica e/o magistrale (dal 2003/04 al 2007/08).
- Elementi di Meccanica Quantistica, laurea triennale (dal 2008/09 al 2009/10).
- Meccanica Quantistica, 12 CFU laurea triennale (dal 2010/11 al 2014/15).
- Meccanica Statistica, 6 CFU laurea magistrale (dal 2015/16 al 2016/17).
- Gravità Quantistica, in condivisione, 6 CFU laurea magistrale (dal 2015/16).
- Fisica Teorica, laurea magistrale 12 CFU (dal 2017/18).

Corsi addizionali:

- Introduzione alla fisica quantistica, per i Percorsi Abilitanti Speciali per professori di scuola secondaria, 2014

Corsi di dottorato:

- Corsi per la Scuola di Dottorato di Milano e di Milano-Bicocca su *Teoria delle stringhe e teorie di campo non perturbative*, anni 2001, 2002, 2003, 2004, 2011, 2012, 2015 e 2017.

- Corso di *Superstringhe*, Scuola Normale Superiore, Pisa, anno 2000.
- Corso di *Introduzione alla Corrispondenza AdS/CFT*, Ecole Polytechnique Federal de Lausanne (Troisième cycle de la physique en suisse romande), 2009.
- Corso di *Introduzione alla Corrispondenza AdS/CFT*, Scuola Normale Superiore, Pisa, 2011 e 2017.
- Corso su *Monopoles in Three Dimensional Gauge Theories*, Ecole Normale Supérieure, Parigi, 2015.

Corsi a scuole nazionali e internazionali per dottorandi e post-dottorandi:

- Scuola Nazionale di Dottorato dell'INFN, Parma, 6-10/9/1999.
- Scuola Nazionale di Dottorato dell'INFN, Parma, 30/8 -3/9/2005.
- TMR Graduate school on *Quantum aspects of gauge theories supersymmetry and unification*, Torino, 26/1-2/2/2000.
- TMR Graduate school on *Strings, Supergravity and Gauge Theories*, Trieste, 31/1-4/2/2005, pubblicate in PoS RTN2005:005,2005.
- Scuola di Dottorato LACES 2009, Galileo Galilei Institute, Firenze 2009.
- Parma International School of Theoretical Physics, Parma, 30/8 - 4/10 2010.
- CERN Winter School on Strings and Fields 2017, Febbraio 2017.

4 Supervisione di Studenti:

- Tesi di dottorato:
 - 1) Riccardo Apreda, "Gravity duals of supersymmetric and non-supersymmetric gauge theories", Università di Pisa, 2004 (relatore esterno).
 - 2) Enrico Trincherini, "To AdS and back again", Università di Milano, 2004 - ora ricercatore alla Scuola Normale Superiore, Pisa.
 - 3) Agostino Butti, "Recent results in N=1 gauge/gravity correspondence", Università di Milano-Bicocca, 2006.
 - 4) Davide Forcella, "Moduli Space and Chiral Ring of D3 Branes at Singularities", SISSA, 2008 (relatore esterno).
 - 5) Claudius Klare, "Supersymmetry on Curved Space and Holography", Università di Milano-Bicocca, 2014.
 - 6) Morteza Seyed Hosseini, "Black hole microstates and supersymmetric localization", Università di Milano-Bicocca, 2018.
- Sono attualmente supervisore di uno studente di dottorato, Francesco Azzurli.

- Ho inoltre parzialmente seguito le ricerche e la formazione di altri studenti della scuola di dottorato di Milano (Francesco Bigazzi - ora ricercatore INFN a Pisa -, Aldo Cotrone - ora RTDB a Firenze - e Roberto Casero.)
- Sono stato relatore di circa 18 tesi di laurea in Fisica (tra cui Francesco Benini - RTDB SISSA - e Andrea Brini -Chargé de recherche, CNRS, Montpellier) e 15 tesi di laurea triennale dal 2002.

5 Premi e riconoscimenti:

- Premio SIGRAV 2000 (Società Italiana di Relatività Generale e Gravitazione), consegnato durante il "14th SIGRAV Conference on General Relativity and Gravitational Physics 18-22 September 2000 Genova".

6 Coordinamento di attività didattiche ed amministrative:

- Presidente della Commissione Didattica del Consiglio di Coordinamento Didattico di Fisica e Astrofisica - Laurea triennale e magistrale in Fisica e Laurea magistrale in Astrofisica e Fisica dello Spazio - dell'Università di Milano-Bicocca (dal 2006 a oggi).
- Membro del Comitato d'Area Fisica dell'Ateneo di Milano-Bicocca fino al Settembre 2009.
- Membro della Commissione Paritetica della Scuola di Scienze di Milano-Bicocca fino al 2014/15.
- Membro della Commissione Paritetica del Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano-Bicocca dal 2015/16.

7 Coordinamento di attività di ricerca e amministrazione di contratti:

- Responsabile nazionale dal 2010 al 2016 dell'iniziativa specifica GSS (ex MI12) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), che include le seguenti unità: Milano-Bicocca, Milano, Padova, Trieste (fino al 2013), Torino, Frascati, Lecce, Genova.
- Responsabile scientifico dell'unità di Milano-Bicocca "Campi di gauge, stringhe e dualità" nel MIUR - Prin2007.
- Responsabile scientifico dell'unità di Milano-Bicocca "Simmetrie dell'Universo e delle Interazioni Fondamentali" nel MIUR - Prin2009.

- partecipazione ad altri progetti scientifici:
 - "Teorie di gauge e stringhe", MIUR - Prin 2003;
 - "Campi di gauge, stringhe e dualità", MIUR - Prin 2005;
 - "La teoria delle stringhe e la fisica delle interazioni fondamentali", MIUR - Firb 2010;
 - EC-RTN network "Constituents, Fundamental Forces and Symmetries of the Universe" (MRTN-CT-2004-005104);
 - TMR network "The quantum structure of spacetime and the geometric nature of fundamental interactions" (RTN HPRN-CT-2000-00131).

8 Monografie

- *A Guide to Mathematical Methods for Physicists With Problems and Solutions*. Autori: Michela Petrini, Gianfranco Pradisi, Alberto Zaffaroni; World Scientific (2017).

9 Altre attività:

- Referee per varie riviste internazionali tra cui JHEP, Nuclear Physics B, Physics Letters B, Physical Review D, Physical Review Letters.
- Referee per la VQR 2004-2010 e 2011-2014.
- Convener per la sessione di stringhe in HEP2005, Lisbona; co-organizer Frontier Science 2005, Milano-Bicocca; membro del comitato scientifico del Solvay workshop "Gauge Theories, Strings and Geometry" 2007; membro del comitato scientifico internazionale della conferenza "Exact Quantum Fields and the Structure of M-theory", Heraklion, Crete, 2014;
- Membro dell'advisory board per le conferenze delle iniziative specifiche INFN di stringhe: TFI 2010 Perugia, TFI 2012 Trieste e TFI 2015 Napoli.
- Co-organizzatore del workshop "Large-N Gauge Theories", Galileo Galilei Institute, Firenze, 04/04 - 17/06/2011.

10 Seminari recenti:

Seminari su invito a conferenze e workshop internazionali degli ultimi anni (2006-):

- "Localization and entropy counting", *Fields And Duality 2017*, Munich, October 2017.

- "Extremization principles for BPS black holes in AdS", *String Theory and Quantum Gravity*, Ascona, Switzerland July 2017.
- "Extremization principles for BPS black holes in AdS", *Supergravity 2017*, Padova May 2017.
- "Supersymmetric localization and AdS4 black holes", *Iberian Strings 2017*, Lisbon January 2017.
- "AdS4 black holes and 3d gauge theories", *Autumn Symposium in String Theory*, KIAS Korea September 2016.
- "3d supersymmetric gauge theories and AdS4 black holes", *Recent Developments in Strings and Gravity*, Corfu September 2016.
- "AdS4 black holes and 3d gauge theories", *Supersymmetric theories, dualities and deformations*, Bern July 2016.
- "Holography, localization and black holes", *Second workshop on String Theory and Gender* inside String-Math Trimester, IHP, Paris, June 2016.
- "AdS4 black holes and 3d gauge theories", *Current Themes in Holography*, Copenhagen, April 2016.
- "AdS4 black holes and 3d gauge theories", *CERN Theory Institute "Recent Developments in M-theory"*, Geneva February 2016.
- "Recent Developments in Superconformal Field Theories", *XXVIII Workshop Beyond the Standard Model*, Bad Honnef, Bonn, February 2016.
- "Entropy of supersymmetric black holes in AdS4", *VII Round Table Italy-Russia*, Dubna, November 2016.
- "Aspects of 3d gauge theories", *Gauge theories, supergravity and superstrings*, Benasque, August 2015.
- "A topologically twisted index for 3d gauge theories", *Strings 2015*, Bangalore, June 2015.
- "Monopole operators and three dimensional SCFTs", *Exact Quantum Fields and the Structure of M-theory*, Heraklion, Crete, 2014
- "Tilings, BPS operators and moduli spaces", *Quiver Gauge Theories, Tilings and Calabi-Yau Geometry*, The Royal Society at Chicheley Hall, Chicheley, UK, 2013.
- "Quantum field theory lessons from string theory", *A Passion for Particles*, Pisa 2013.
- "Supersymmetry on curved space", *Frontiers of Mathematical Physics*, 2012 Dubna, 16-16 December 2012.

- "Backgrounds without Relativistic Invariance and Holography", *Hatch 2012* Moscow, 11-15 June 2012.
- "Holography for 3d theories", *Holograv 2012* Swansea, 16-20 April 2012.
- "A Holographic View on Supersymmetry in Curved Space", *Workshop on Supersymmetry, Quantum Gravity and Gauge Fields*, Scuola Normale Superiore, PISA, 12-14 Settembre 2012.
- "Supersymmetry on curved spaces and holography", *XLII^{me} Institute d'è* (20 - 31 agosto 2012), Ecole Normale, Parigi.
- "Massive type IIA and strong coupling", *Crete Conference On Gauge Theories And The Structure Of Spacetime*, 11-18 September 2010.
- "Aspects of Gauge/Gravity Dualities", *XIX SIGRAV Conference*, Pisa, September 27-October 1, 2010.
- "Chern-Simons Theories and Their Supergravity Duals", *Miniworkshop String Theory*, Oviedo, 27th May 2009.
- "The master space of N=1 gauge theories", *Continuous Advances in QCD (CAQCD-08)*, Minneapolis, May 15-18, 2008.
- "Chiral Rings and Generating Functions for Superconformal Gauge Theories", *Solvay Workshop "Gauge Theories, Strings and Geometry"*, Brussels, 9-11 May 2007.
- "Aspects of the N=1 AdS/CFT correspondence", *QCD and String Theory*, July 2-8, 2006. Ringberg Castle, Munich .
- "Mesons and Baryons in N=1 AdS/CFT", *Interactions Fondamentales et la Structure de L'espace-temps*, Ecole Normale Superieure, Paris, 14-25 Agosto 2006.

Partecipazione su invito a workshop lunghi e programmi scientifici internazionali degli ultimi anni, 2006-2016 (con relativi seminari):

- "Entropy counting for AdS₄ black holes", Galileo Galilei Institute in Florence, nel contesto del programma: "Supergravity: What next?", 05/16 - 28/10/16.
- "Entropy of AdS₄ black-holes in M-theory from 3d gauge theories", CERN nel contesto del TH Institute, "Recent Developments in M-theory" 8-18 Febbraio 2016.
- "M theory black holes and 3d gauge theories", Mainz Institute for Theoretical Physics, nel contesto del programma "Stringy Geometry", 14-25 Settembre 2015.

- "Twisted index of 3d gauge theories", entro la Conferenza "Gauge/Gravity duality 2015" nel contesto del programma "Holographic Methods for Strongly Coupled Systems", 09/03 - 30/04/2015 Galileo Galilei Institute in Firenze.
- "Massive type IIA and strong coupling", Galileo Galilei Institute in Florence, nel contesto del programma: AdS4/CFT3 and the Holographic States of Matter, 30/08 - 05/11/2010.
- "Chern-Simons theories and the AdS4/CFT3 correspondence", Galileo Galilei Institute in Florence, nel contesto del programma: New Perspectives in String Theory, 06/04 - 19/06/2009.
- "Counting BPS states in conformal gauge theories", Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences, Cambridge, ottobre 2007 nel contesto del programma: Strong Fields, Integrability and Strings 23/7 - 21/12/2007.
- "Sasaki-Einstein manifold and AdS/CFT", Galileo Galilei Institute in Florence, nel contesto del programma: String and M theory approaches to particle physics and cosmology, 19/03 - 22/06/2007.
- "Branes at singularities", Galileo Galilei Institute in Florence, nel contesto del programma: New Directions Beyond the Standard Model in Field and String Theory, 02/05 - 30/06/2006.

Nel corso degli anni sono stato invitato a dare seminari in molte istituzioni straniere tra cui: MIT, New York University, UCLA, USC, Caltech, KITP Santa Barbara, Imperial College London, Queen Mary College London, Cambridge, Oxford, Max Planck Munich, CERN, ICTP, Universidad Autonoma Madrid, Amsterdam University, Utrecht, Ecole Normale Supérieure Parigi, Ecole Polytechnique Parigi, Paris VI-Jussieu.

11 Interessi di ricerca:

- Tutti gli aspetti della teoria quantistica dei campi
- Teorie di gauge e di stringa, in particolare i loro aspetti non perturbativi

12 Breve resoconto dell'attività di ricerca:

La mia attività di ricerca ha riguardato principalmente lo studio delle Interazioni Fondamentali e della loro unificazione, inclusa la Gravità. Ho studiato in particolare fenomeni non perturbativi in teoria di campo, di gauge e di stringa.

I risultati della mia ricerca hanno ottenuto circa 5500 citazioni, con una media di circa 60, 3 lavori con più di 250 citazioni, 11 con più di 100, 28 con più di 50, indice $h=46$ (fonte Inspire: - <http://inspirehep.net/> - marzo 2018; la banca dati di

riferimento per la fisica delle alte energie - links alla pagina virgilio.mib.infn.it/~zaffaron).

Alcuni tra i contributi più significativi della mia ricerca sono:

Dualità in teoria di campo

- Ho dato una delle prime evidenze in favore della dualità elettrico/magnetica della teoria di super Yang-Mills $N=4$ [87, 84].

D brane e Teorie di Gauge. Le D-brane sono solitoni della teoria delle stringhe la cui dinamica a bassa energia fornisce informazioni non-perturbative sulle teorie di gauge in un quadro concettuale che unifica la teoria delle stringhe, la supergravità e la teoria di campo. Mi sono occupato di analizzare modelli con D-brane in vari contesti e dimensioni contribuendo a creare il dizionario che lega configurazioni di D-brane e teorie di gauge. Alcuni dei risultati più interessanti che ho ottenuto in questo contesto riguardano

- lo studio del confinamento e delle tensioni di stringa in modelli della QCD ispirati dalla stringa (MQCD) [78]
- i primi esempi di modelli per la realizzazione di teorie chirali con D-brane [76].

Corrispondenza AdS/CFT. La dualità olografica consente di studiare il limite di grande N di teorie di gauge nel regime di accoppiamento forte usando la gravità classica. Mi sono occupato del caso di teorie conformi con varia supersimmetria e in varie dimensioni e l'estensione della corrispondenza al caso non conforme. Alcuni dei risultati più significativi ottenuti in questo contesto sono:

- l'analisi del dizionario tra la teoria di gauge e la supergravità [75]
- lo studio del gruppo di rinormalizzazione dal punto di vista del duale gravitazionale, che ha iniziato una linea di ricerca ancora aperta (in particolare, la dimostrazione di un teorema c per teorie con duale AdS) [68, 67, 63]
- la scoperta di varie soluzioni della supergravità che sono importanti per la corrispondenza e, in particolare, la sua estensione al caso non conforme [53, 44]
- l'analisi di teorie superconformi in 4 e 3 dimensioni e del loro duale [43, 42, 34, 31, 30].

Fenomenologia delle dimensioni extra. Tra i risultati ottenuti in questo contesto mi pare rilevante ricordare:

- Lo studio dell'interpretazione olografica dei modelli di Randall-Sundrum [55].

Alcuni di questi risultati sono diventati riferimenti standard in letteratura.

Attività di ricerca recente. La mia attività di ricerca recente riguarda le estensioni e generalizzazioni della corrispondenza [25], le applicazioni di metodi olografici alla fisica non relativistica e ai buchi neri [23] e lo studio della fase di accoppiamento forte delle teorie di gauge. In questo contesto, vorrei menzionare alcuni risultati recenti riguardanti teorie di gauge supersimmetriche

- lo studio e la classificazione di teorie supersimmetriche su spazio curvo [20, 19]
- una nuova descrizione dell’anello chirale di teorie tridimensionali [15] e la proposta di un nuovo indice per teorie supersimmetriche in dimensione da due a quattro [11].
- il primo calcolo microscopico dell’entropia di buchi neri supersimmetrici in AdS_4 dalla teoria duale [10].

13 Lista delle Pubblicazioni:

La seguente lista contiene le pubblicazioni (preprints, lavori pubblicati, proceedings) che contengono materiale originale. Una lista completa e aggiornata di pubblicazioni con relative citazioni prese dai database Inspire e Google Scholar si trova costantemente sulla mia pagina personale:

`virgilio.mib.infn.it/~zaffaron`

References

- [1] S. M. Hosseini, K. Hristov and A. Zaffaroni, arXiv:1803.07568 [hep-th].
- [2] F. Azzurli, N. Bobev, P. M. Cricigno, V. S. Min and A. Zaffaroni, JHEP **1802**, 054 (2018) doi:10.1007/JHEP02(2018)054 [arXiv:1707.04257 [hep-th]].
- [3] S. M. Hosseini, K. Hristov and A. Zaffaroni, JHEP **1707**, 106 (2017) doi:10.1007/JHEP07(2017)106 [arXiv:1705.05383 [hep-th]].
- [4] S. M. Hosseini, A. Nedelin and A. Zaffaroni, JHEP **1704**, 014 (2017) doi:10.1007/JHEP04(2017)014 [arXiv:1611.09374 [hep-th]].
- [5] F. Benini, K. Hristov and A. Zaffaroni, Phys. Lett. B **771**, 462 (2017) doi:10.1016/j.physletb.2017.05.076 [arXiv:1608.07294 [hep-th]].
- [6] S. Cremonesi, N. Mekareeya and A. Zaffaroni, “The moduli spaces of 3d $\mathcal{N} \geq 2$ Chern-Simons gauge theories and their Hilbert series,” JHEP **1610** (2016) 046 [arXiv:1607.05728 [hep-th]].
- [7] F. Benini and A. Zaffaroni, “Supersymmetric partition functions on Riemann surfaces,” arXiv:1605.06120 [hep-th].

- [8] S. M. Hosseini and A. Zaffaroni, “Large N matrix models for 3d $\mathcal{N} = 2$ theories: twisted index, free energy and black holes,” JHEP **1608** (2016) 064 doi:10.1007/JHEP08(2016)064 [arXiv:1604.03122 [hep-th]].
- [9] L. Martucci and A. Zaffaroni, “Holographic Effective Field Theories,” JHEP **1606** (2016) 166 doi:10.1007/JHEP06(2016)166 [arXiv:1603.04470 [hep-th]].
- [10] F. Benini, K. Hristov and A. Zaffaroni, “Black hole microstates in AdS_4 from supersymmetric localization,” JHEP **1605** (2016) 054 doi:10.1007/JHEP05(2016)054 [arXiv:1511.04085 [hep-th]].
- [11] F. Benini and A. Zaffaroni, JHEP **1507** (2015) 127 doi:10.1007/JHEP07(2015)127 [arXiv:1504.03698 [hep-th]].
- [12] S. Cremonesi, A. Hanany, N. Mekareeya and A. Zaffaroni, “ $T_\rho^\sigma(G)$ theories and their Hilbert series,” JHEP **1501**, 150 (2015) [arXiv:1410.1548 [hep-th]].
- [13] S. Cremonesi, A. Hanany, N. Mekareeya and A. Zaffaroni, “Coulomb branch Hilbert series and Three Dimensional Sicilian Theories,” JHEP **1409**, 185 (2014) [arXiv:1403.2384 [hep-th]].
- [14] S. Cremonesi, A. Hanany, N. Mekareeya and A. Zaffaroni, “Coulomb branch Hilbert series and Hall-Littlewood polynomials,” JHEP **1409**, 178 (2014) [arXiv:1403.0585 [hep-th]].
- [15] S. Cremonesi, A. Hanany and A. Zaffaroni, “Monopole operators and Hilbert series of Coulomb branches of 3d $N = 4$ gauge theories,” JHEP **1401**, 005 (2014) [arXiv:1309.2657 [hep-th]].
- [16] C. Klare and A. Zaffaroni, “Extended Supersymmetry on Curved Spaces,” JHEP **1310**, 218 (2013) [arXiv:1308.1102 [hep-th]].
- [17] N. Halmagyi, M. Petrini and A. Zaffaroni, “BPS black holes in AdS_4 from M-theory,” JHEP **1308**, 124 (2013) [arXiv:1305.0730 [hep-th]].
- [18] K. Hristov, A. Tomasiello and A. Zaffaroni, “Supersymmetry on Three-dimensional Lorentzian Curved Spaces and Black Hole Holography,” JHEP **1305**, 057 (2013) [arXiv:1302.5228 [hep-th]].
- [19] D. Cassani, C. Klare, D. Martelli, A. Tomasiello and A. Zaffaroni, “Supersymmetry in Lorentzian Curved Spaces and Holography,” Commun. Math. Phys. **327**, 577 (2014) [arXiv:1207.2181 [hep-th]].
- [20] C. Klare, A. Tomasiello and A. Zaffaroni, “Supersymmetry on Curved Spaces and Holography,” JHEP **1208**, 061 (2012) [arXiv:1205.1062 [hep-th]].
- [21] M. Petrini and A. Zaffaroni, “A Note on Supersymmetric Type II Solutions of Lifshitz Type,” JHEP **1207**, 051 (2012) [arXiv:1202.5542 [hep-th]].
- [22] D. Forcella, A. Zaffaroni and A. Zaffaroni, “Non-supersymmetric CS-matter theories with known AdS duals,” Adv. High Energy Phys. **2011**, 393645 (2011) [arXiv:1103.0648 [hep-th]].

- [23] N. Halmagyi, M. Petrini, A. Zaffaroni, “Non-Relativistic Solutions of N=2 Gauged Supergravity,” JHEP **1108**, 041 (2011). [arXiv:1102.5740 [hep-th]].
- [24] A. Tomasiello, A. Zaffaroni, “Parameter spaces of massive IIA solutions,” JHEP **1104**, 067 (2011). [arXiv:1010.4648 [hep-th]].
- [25] O. Aharony, D. Jafferis, A. Tomasiello, A. Zaffaroni, “Massive type IIA string theory cannot be strongly coupled,” JHEP **1011**, 047 (2010). [arXiv:1007.2451 [hep-th]].
- [26] D. Forcella, A. Zaffaroni, “N=1 Chern-Simons theories, orientifolds and Spin(7) cones,” JHEP **1005**, 045 (2010). [arXiv:0911.2595 [hep-th]].
- [27] R. Minasian, M. Petrini, A. Zaffaroni, “New families of interpolating type IIB backgrounds,” JHEP **1004**, 080 (2010). [arXiv:0907.5147 [hep-th]].
- [28] M. Petrini, A. Zaffaroni, “N=2 solutions of massive type IIA and their Chern-Simons duals,” JHEP **0909**, 107 (2009). [arXiv:0904.4915 [hep-th]].
- [29] D. Forcella, A. Hanany, A. Zaffaroni, “Master Space, Hilbert Series and Seiberg Duality,” JHEP **0907**, 018 (2009). [arXiv:0810.4519 [hep-th]].
- [30] A. Hanany, D. Vegh, A. Zaffaroni, “Brane Tilings and M2 Branes,” JHEP **0903**, 012 (2009). [arXiv:0809.1440 [hep-th]].
- [31] A. Hanany, A. Zaffaroni, “Tilings, Chern-Simons Theories and M2 Branes,” JHEP **0810**, 111 (2008). [arXiv:0808.1244 [hep-th]].
- [32] A. Hanany, N. Mekareeya, A. Zaffaroni, “Partition Functions for Membrane Theories,” JHEP **0809**, 090 (2008). [arXiv:0806.4212 [hep-th]].
- [33] D. Forcella, A. Hanany, Y. -H. He, A. Zaffaroni, “Mastering the Master Space,” Lett. Math. Phys. **85**, 163-171 (2008). [arXiv:0801.3477 [hep-th]].
- [34] D. Forcella, A. Hanany, Y. -H. He, A. Zaffaroni, “The Master Space of N=1 Gauge Theories,” JHEP **0808**, 012 (2008). [arXiv:0801.1585 [hep-th]].
- [35] A. Butti, D. Forcella, L. Martucci, R. Minasian, M. Petrini, A. Zaffaroni, “On the geometry and the moduli space of beta-deformed quiver gauge theories,” JHEP **0807**, 053 (2008). [arXiv:0712.1215 [hep-th]].
- [36] A. Butti, D. Forcella, A. Hanany, D. Vegh, A. Zaffaroni, “Counting Chiral Operators in Quiver Gauge Theories,” JHEP **0711**, 092 (2007). [arXiv:0705.2771 [hep-th]].
- [37] D. Forcella, A. Hanany, A. Zaffaroni, “Baryonic Generating Functions,” JHEP **0712**, 022 (2007). [hep-th/0701236 [HEP-TH]].
- [38] A. Butti, D. Forcella, A. Zaffaroni, “Counting BPS baryonic operators in CFTs with Sasaki-Einstein duals,” JHEP **0706**, 069 (2007). [hep-th/0611229].

- [39] A. Butti, A. Zaffaroni, D. Forcella, “Deformations of conformal theories and non-toric quiver gauge theories,” *JHEP* **0702**, 081 (2007). [hep-th/0607147].
- [40] R. Minasian, M. Petrini, A. Zaffaroni, “Gravity duals to deformed SYM theories and Generalized Complex Geometry,” *JHEP* **0612**, 055 (2006). [hep-th/0606257].
- [41] A. Butti, A. Zaffaroni, “From toric geometry to quiver gauge theory: The Equivalence of a-maximization and Z-minimization,” *Fortsch. Phys.* **54**, 309-316 (2006). [hep-th/0512240].
- [42] A. Butti, A. Zaffaroni, “R-charges from toric diagrams and the equivalence of a-maximization and Z-minimization,” *JHEP* **0511**, 019 (2005). [hep-th/0506232].
- [43] A. Butti, D. Forcella, A. Zaffaroni, “The Dual superconformal theory for L^{**pqr} manifolds,” *JHEP* **0509**, 018 (2005). [hep-th/0505220].
- [44] A. Butti, M. Grana, R. Minasian, M. Petrini, A. Zaffaroni, “The Baryonic branch of Klebanov-Strassler solution: A supersymmetric family of $SU(3)$ structure backgrounds,” *JHEP* **0503**, 069 (2005). [hep-th/0412187].
- [45] G. F. Giudice, A. Riotto, A. Zaffaroni, “Heavy particles from inflation,” *Nucl. Phys.* **B710**, 511-525 (2005). [hep-ph/0408155].
- [46] L. Pilo, A. Riotto, A. Zaffaroni, “On the amount of gravitational waves from inflation,” *Phys. Rev. Lett.* **92**, 201303 (2004). [astro-ph/0401302].
- [47] L. Pilo, A. Riotto, A. Zaffaroni, “Old inflation in string theory,” *JHEP* **0407**, 052 (2004). [hep-th/0401004].
- [48] M. Petrini, A. Tomasiello, A. Zaffaroni, “On the geometry of matrix models for $N=1^*$,” *JHEP* **0308**, 004 (2003). [hep-th/0304251].
- [49] L. Girardello, M. Porrati, A. Zaffaroni, “3-D interacting CFTs and generalized Higgs phenomenon in higher spin theories on AdS,” *Phys. Lett.* **B561**, 289-293 (2003). [hep-th/0212181].
- [50] F. Bigazzi, A. L. Cotrone, L. Girardello, A. Zaffaroni, “PP wave and nonsupersymmetric gauge theory,” *JHEP* **0210**, 030 (2002). [hep-th/0205296].
- [51] N. J. Evans, M. Petrini, A. Zaffaroni, “The Gravity dual of softly broken $N=1$ superYang-Mills,” *JHEP* **0206**, 004 (2002). [hep-th/0203203].
- [52] R. Apreda, F. Bigazzi, A. L. Cotrone, M. Petrini, A. Zaffaroni, “Some comments on $N=1$ gauge theories from wrapped branes,” *Phys. Lett.* **B536**, 161-168 (2002). [hep-th/0112236].
- [53] F. Bigazzi, A. L. Cotrone, A. Zaffaroni, “ $N=2$ gauge theories from wrapped five-branes,” *Phys. Lett.* **B519**, 269-276 (2001). [hep-th/0106160].
- [54] M. Petrini, R. Russo, A. Zaffaroni, “ $N=2$ gauge theories and systems with fractional branes,” *Nucl. Phys.* **B608**, 145-161 (2001). [hep-th/0104026].

- [55] R. Rattazzi, A. Zaffaroni, “Comments on the holographic picture of the Randall-Sundrum model,” *JHEP* **0104**, 021 (2001). [hep-th/0012248].
- [56] F. Bigazzi, L. Girardello, A. Zaffaroni, “A Note on regular type 0 solutions and confining gauge theories,” *Nucl. Phys.* **B598**, 530-542 (2001). [hep-th/0011041].
- [57] M. Billo, D. Fabbri, P. Fre, P. Merlatti, A. Zaffaroni, “Shadow multiplets in AdS(4) / CFT(3) and the superHiggs mechanism: Hints of new shadow supergravities,” *Nucl. Phys.* **B591**, 139-194 (2000). [hep-th/0005220].
- [58] M. Billo, D. Fabbri, P. Fre, P. Merlatti, A. Zaffaroni, “Rings of short N=3 superfields in three-dimensions and M theory on AdS(4) x N**(0,1,0),” *Class. Quant. Grav.* **18**, 1269-1290 (2001). [hep-th/0005219].
- [59] L. Pilo, R. Rattazzi, A. Zaffaroni, “The Fate of the radion in models with metastable graviton,” *JHEP* **0007**, 056 (2000). [hep-th/0004028].
- [60] D. Anselmi, L. Girardello, M. Porrati, A. Zaffaroni, “A Note on the holographic beta and C functions,” *Phys. Lett.* **B481**, 346-352 (2000). [hep-th/0002066].
- [61] M. Petrini, A. Zaffaroni, “The Holographic RG flow to conformal and nonconformal theory,” [hep-th/0002172].
- [62] A. Hanany, A. Zaffaroni, “Monopoles in string theory,” *JHEP* **9912**, 014 (1999). [hep-th/9911113].
- [63] L. Girardello, M. Petrini, M. Porrati, A. Zaffaroni, “The Supergravity dual of N=1 superYang-Mills theory,” *Nucl. Phys.* **B569**, 451-469 (2000). [hep-th/9909047].
- [64] S. Ferrara, A. Zaffaroni, “Superconformal field theories, multiplet shortening, and the AdS(5) / SCFT(4) correspondence,” [hep-th/9908163].
- [65] D. Fabbri, P. Fre’, L. Gualtieri, C. Reina, A. Tomasiello, A. Zaffaroni, A. Zampa, “3-D superconformal theories from Sasakian seven manifolds: New nontrivial evidences for AdS(4) / CFT(3),” *Nucl. Phys.* **B577**, 547-608 (2000). [hep-th/9907219].
- [66] A. Hanany, A. Zaffaroni, “Issues on orientifolds: On the brane construction of gauge theories with SO(2n) global symmetry,” *JHEP* **9907**, 009 (1999). [hep-th/9903242].
- [67] L. Girardello, M. Petrini, M. Porrati, A. Zaffaroni, “Confinement and condensates without fine tuning in supergravity duals of gauge theories,” *JHEP* **9905**, 026 (1999). [hep-th/9903026].
- [68] L. Girardello, M. Petrini, M. Porrati, A. Zaffaroni, “Novel local CFT and exact results on perturbations of N=4 superYang Mills from AdS dynamics,” *JHEP* **9812**, 022 (1998). [hep-th/9810126].

- [69] S. Ferrara, M. Porrati, A. Zaffaroni, “N=6 supergravity on AdS(5) and the SU(2,2/3) superconformal correspondence,” *Lett. Math. Phys.* **47**, 255-263 (1999). [hep-th/9810063].
- [70] S. Ferrara, A. Zaffaroni, “Bulk gauge fields in AdS supergravity and supersingletons,” [hep-th/9807090].
- [71] S. Ferrara, M. A. Lledo, A. Zaffaroni, “Born-Infeld corrections to D3-brane action in AdS(5) x S(5) and N=4, d = 4 primary superfields,” *Phys. Rev.* **D58**, 105029 (1998). [hep-th/9805082].
- [72] S. Ferrara, A. Kehagias, H. Partouche, A. Zaffaroni, “AdS(6) interpretation of 5-D superconformal field theories,” *Phys. Lett.* **B431**, 57-62 (1998). [hep-th/9804006].
- [73] S. Ferrara, A. Kehagias, H. Partouche, A. Zaffaroni, “Membranes and five-branes with lower supersymmetry and their AdS supergravity duals,” *Phys. Lett.* **B431**, 42-48 (1998). [hep-th/9803109].
- [74] S. Ferrara, A. Zaffaroni, “N=1, N=2 4-D superconformal field theories and supergravity in AdS(5),” *Phys. Lett.* **B431**, 49-56 (1998). [hep-th/9803060].
- [75] S. Ferrara, C. Fronsdal, A. Zaffaroni, “On N=8 supergravity on AdS(5) and N=4 superconformal Yang-Mills theory,” *Nucl. Phys.* **B532**, 153-162 (1998). [hep-th/9802203].
- [76] A. Hanany, A. Zaffaroni, “On the realization of chiral four-dimensional gauge theories using branes,” *JHEP* **9805**, 001 (1998). [hep-th/9801134].
- [77] A. Hanany, A. Zaffaroni, “Branes and six-dimensional supersymmetric theories,” *Nucl. Phys.* **B529**, 180-206 (1998). [hep-th/9712145].
- [78] A. Hanany, M. J. Strassler, A. Zaffaroni, “Confinement and strings in MQCD,” *Nucl. Phys.* **B513**, 87-118 (1998). [hep-th/9707244].
- [79] A. Hanany, A. Zaffaroni, “Chiral symmetry from type IIA branes,” *Nucl. Phys.* **B509**, 145-168 (1998). [hep-th/9706047].
- [80] L. Girardello, M. Porrati, A. Zaffaroni, “Spontaneously broken N=2 supergravity without light mirror fermions,” *Nucl. Phys.* **B505**, 272-290 (1997). [hep-th/9704163].
- [81] M. Porrati, A. Zaffaroni, “M theory origin of mirror symmetry in three-dimensional gauge theories,” *Nucl. Phys.* **B490**, 107-120 (1997). [hep-th/9611201].
- [82] J. D. Blum, A. Zaffaroni, “An Orientifold from F theory,” *Phys. Lett.* **B387**, 71-74 (1996). [hep-th/9607019].
- [83] L. Girardello, M. Porrati, A. Zaffaroni, “Heterotic Type II string duality and the H monopole problem,” *Int. J. Mod. Phys.* **A11**, 4255-4272 (1996). [hep-th/9508056].

- [84] L. Girardello, A. Giveon, M. Porrati, A. Zaffaroni, “S duality in N=4 Yang-Mills theories with general gauge groups,” Nucl. Phys. **B448**, 127-165 (1995). [hep-th/9502057].
- [85] L. Girardello, A. Zaffaroni, “Exact renormalization group equation and decoupling in quantum field theory,” Nucl. Phys. **B424**, 219-238 (1994). [hep-th/9401104].
- [86] M. Billo, P. Fre, L. Girardello, A. Zaffaroni, “Gravitational instantons in heterotic string theory: The H map and the moduli deformations of (4,4) superconformal theories,” Int. J. Mod. Phys. **A8**, 2351-2418 (1993). [hep-th/9210076].
- [87] L. Girardello, A. Giveon, M. Porrati, A. Zaffaroni, “NonAbelian strong - weak coupling duality in (string derived) N=4 supersymmetric Yang-Mills theories,” Phys. Lett. **B334**, 331-338 (1994). [arXiv:hep-th/9406128 [hep-th]].
- [88] D. Anselmi, M. Billo, P. Fre, L. Girardello, A. Zaffaroni, “ALE manifolds and conformal field theories,” Int. J. Mod. Phys. **A9**, 3007-3058 (1994). [arXiv:hep-th/9304135 [hep-th]].

Lezioni e Review pubblicati

- 89. A.Zaffaroni, RTN lectures on the non AdS / non CFT correspondence. PoS RTN2005:005,2005.
- 90. F. Bigazzi, A.L. Cotrone, M. Petrini, A. Zaffaroni. Supergravity duals of supersymmetric four-dimensional gauge theories. Riv.Nuovo Cim.25N12:1-70,2002. [hep-th/0303191]
- 91. A. Zaffaroni, Introduction to the AdS-CFT correspondence, Class. Quantum Grav. 17: 3571-3597, 2000