Aviso: [2026-11-02 10:23] este documento é uma impressão do portal Ciência_Iscte e foi gerado na data indicada. O documento tem um propósito meramente informativo e representa a informação contida no portal Ciência_Iscte nessa data.

Juan Antonio Acebrón Torres



Contactos

E-mail	Juan.Acebron@iscte-iul.pt
Gabinete	C7.10
Telefone	217650576 (Ext: 221305)
Cacifo	169

Currículo

Juan A. Acebrón received the Ph.D. degree in Mathematical Engineering from Universidad Carlos III de Madrid (Spain), in 2000. From 2000 to 2012, Acebrón was a visiting Researcher at the Rome Supercomputing Center (Rome, Italy); the Department of Physics, University of California, San Diego; the Department of Information Engineering, Universita di Padova (Padova, Italy); University of Alcala (Madrid, Spain), University Rovira-Virgili (Tarragona, Spain), and Instituto Superior Tecnico (Lisbon, Portugal). Acebrón is currently a Researcher at INESC-ID and an Assistant Professor at the Instituto Universitario de Lisboa ISCTE-IUL (Lisbon, Portugal), Information Science and Technology Department. His main research interests are in computational mathematics, mainly developing efficient and scalable algorithms for high performance supercomputing and random dynamical systems.

Áreas de Investigação

- Applied and computational mathematics
- Parallel Scientific Computing
- Computational Physics
- Nonlinear physics

Qualificações Académicas

Universidade/Instituição	Tipo	Curso	Período
Universidad Carlos III de Madrid (Spain)	Doutoramento	Engenharia Matemática	2000
Universidad Autonoma de Madrid (Spain)	Licenciatura	Fisica Teórica	1994

Atividades Letivas

Ano Letivo	Sem.	Nome da Unidade Curricular	Curso(s)	Coord.
2024/2025	2º	Computação Avançada	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	Sim
2024/2025	2º	Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2022/2023	2º	Computação Avançada	Curso Institucional em Escola de Tecnologias e Arquitetura;	Sim
2022/2023	2º	Microprocessadores		Não
2022/2023	1º	Fundamentos de Arquitetura de Computadores	Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	Não
2021/2022	2º	Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2021/2022	1º	Fundamentos de Arquitetura de Computadores	Licenciatura em Engenharia Informática; Licenciatura em Informática e Gestão de Empresas; Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática;	Não
2020/2021	2º	Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2019/2020	2º	Microprocessadores	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim

Orientações

- **Orientações de Pós-doutoramento**

  - Terminadas

	Nome do Estudante	Título/Tópico	Língua	Instituição	Ano de Conclusão
1	Francisco Bernal Martinez	Efficient algorithms based on probabilistic methods for solving partial differential equations	Inglês	IST	2016

• Teses de Doutoramento

- Terminadas

	Nome do Estudante	Título/Tópico	Língua	Instituição	Ano de Conclusão
1	Angel Rodriguez-Rozas	Highly Efficient Probabilistic-Based Numerical Algorithms for Solving Partial Differential Equations on Massively Parallel Computers	Inglês	IST	2012

• Dissertações de Mestrado

- Terminadas

	Nome do Estudante	Título/Tópico	Língua	Instituição	Ano de Conclusão
1	Filipe Magalhães	Distriibuted algorithms for the analysis of complex networks	Inglês	Instituto Superior Técnico	2018
2	Patrícia Isabel Duarte Santos	A Parallel Algorithm based on Monte Carlo for Computing the Inverse and other Functions of a Large Sparse Matrix	Inglês	IST	2016
3	Carlos Xavier da Silva Martins	Parallelization of a probabilistic algorithm for simulating electromagnetic problems	Inglês	IST	2015
4	Sara Mancini	Monte Carlo Approximations of Boundary Value Problems: An Efficient Algorithm	Inglês	Universidade de Milão (Italia)	2013

Total de Citações

Web of Science®	4008
Scopus	3836

Publicações

• Revistas Científicas

- Artigo em revista científica

1	Magalhães, F., Monteiro, J., Acebron, J. A. & Herrero, J. R. (2022). A distributed Monte Carlo based linear algebra solver applied to the analysis of large complex networks. Future Generation Computer Systems, 127, 220?230. https://doi.org/10.1016/j.future.2021.09.014 - N.º de citações Web of Science®: 6 - N.º de citações Scopus: 6 - N.º de citações Google Scholar: 10
2	Acebron, J. A., Herrero, J. R. & Monteiro, J. (2020). A highly parallel algorithm for computing the action of a matrix exponential on a vector based on a multilevel Monte Carlo method. Computers and Mathematics with Applications, 79(12), 3495?3515. https://doi.org/10.1016/j.camwa.2020.02.013 - N.º de citações Web of Science®: 9 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 11
3	Acebron, J. A. (2020). A probabilistic linear solver based on a multilevel Monte Carlo Method. Journal of Scientific Computing, 82(3). https://doi.org/10.1007/s10915-020-01168-2 - N.º de citações Web of Science®: 2 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 4
4	Acebron, J. A. (2019). A Monte Carlo method for computing the action of a matrix exponential on a vector. Applied Mathematics and Computation, 362, 1?13. https://doi.org/10.1016/j.amc.2019.06.059 - N.º de citações Web of Science®: 13 - N.º de citações Scopus: 12 - N.º de citações Google Scholar: 25
5	Bernal, F. & Acebron, J. A. (2016). A multigrid-like algorithm for probabilistic domain decomposition. Computers and Mathematics with Applications, 72(7), 1790?1810. https://doi.org/10.1016/j.camwa.2016.07.030 - N.º de citações Web of Science®: 6 - N.º de citações Scopus: 6 - N.º de citações Google Scholar: 17
6	Bernal, F. & Acebrón, J. A. (2016). A comparison of higher-order weak numerical schemes for stopped stochastic differential equations. Communications in Computational Physics, 20(3), 703?732. https://doi.org/10.4208/cicp.OA-2015-0016 - N.º de citações Web of Science®: 10 - N.º de citações Scopus: 11 - N.º de citações Google Scholar: 20
7	Mancini, S., Bernal, F. & Acebron, J. A. (2016). An efficient algorithm for accelerating Monte Carlo approximations of the solution to boundary value problems. Journal of Scientific Computing, 66(2), 577?597. https://doi.org/10.1007/s10915-015-0033-4 - N.º de citações Web of Science®: 7 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 11
8	Acebron, J. A. & Ribeiro, M. A. (2016). A Monte Carlo method for solving the one-dimensional telegraph equations with boundary conditions. Journal of Computational Physics, 305, 29?43. https://doi.org/10.1016/j.jcp.2015.10.027 - N.º de citações Web of Science®: 16 - N.º de citações Scopus: 18 - N.º de citações Google Scholar: 24

9	Bernal, F., Acebron, J. A. & Anjam, I. (2014). A stochastic algorithm based on fast marching for automatic capacitance extraction in non-Manhattan geometries. SIAM Journal on Imaging Sciences, 7(4), 2657?2674. https://doi.org/10.1137/140961328 - N.º de citações Web of Science®: 8 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 17
10	Acebron, J. A. & Rodriguez-Rozas, A. (2013). Highly efficient numerical algorithm based on random trees for accelerating parallel Vlasov–Poisson simulations. Journal of Computational Physics, 250, 224?245. https://doi.org/10.1016/j.jcp.2013.05.025 - N.º de citações Web of Science®: 11 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 19
11	Acebron, J.A., Rappel, W.-J. & Bulsara, A. R. (2012). Probing a Noisy Oscillator System. Fluctuation and Noise Letters, 03(03), L341?L348. https://doi.org/10.1142/S0219477503001415 - N.º de citações Web of Science®: 2 - N.º de citações Google Scholar: 2
12	Acebron, J. A. & Rodriguez-Rozas, A. (2011). A new parallel solver suited for arbitrary semilinear parabolic partial differential equations based on generalized random trees. Journal of Computational Physics, 230(21), 7891?7909. https://doi.org/10.1016/j.jcp.2011.06.033 - N.º de citações Web of Science®: 12 - N.º de citações Scopus: 11 - N.º de citações Google Scholar: 17
13	Duran Diaz, R., Rico, R., Garcia-Castillo, L. E., Gomez-Revuelto, I., Acebron, J. A. & Martinez-Fernandez, I. (2010). Parallelizing a hybrid finite element-boundary integral method for the analysis of scattering and radiation of electromagnetic waves. Finite Elements in Analysis and Design, 46(8), 645?657. https://doi.org/10.1016/j.finel.2010.03.004 - N.º de citações Web of Science®: 1 - N.º de citações Scopus: 1 - N.º de citações Google Scholar: 4
14	Acebron, J. A., Rodriguez-Rozas, A. & Spigler, R. (2010). A fully scalable algorithm suited for petascale computing and beyond. Computer Science - Research and Development, 25(1-2), 115?121. https://doi.org/10.1007/s00450-010-0105-5 - N.º de citações Scopus: 1 - N.º de citações Google Scholar: 4
15	Acebron, J.A., Rodriguez-Rozas, A. & Spigler, R. (2010). Efficient parallel solution of nonlinear parabolic partial differential equations by a probabilistic domain decomposition. Journal of Scientific Computing, 43(2), 135?157. https://doi.org/10.1007/s10915-010-9349-2 - N.º de citações Web of Science®: 15 - N.º de citações Scopus: 14 - N.º de citações Google Scholar: 28
16	Acebron, J. A., Rodriguez-Rozas, A. & Spigler, R. (2010). On the performance of a new parallel algorithm for large-scale simulations of nonlinear partial differential equations. Lecture Notes in Computer Science, 6067, 41?50. https://doi.org/10.1007/978-3-642-14390-8_5
17	Acebron, J. A., Lozano, S. & Arenas, A. (2009). Enhancement of signal response in complex networks induced by topology and noise. Understanding Complex Systems, 2009, 201?209. https://doi.org/10.1007/978-3-540-85632-0_16 - N.º de citações Web of Science®: 2 - N.º de citações Scopus: 1

18	Acebron, J. A., Rodriguez-Rozas, A. & Spigler, R. (2009). Domain decomposition solution of nonlinear two-dimensional parabolic problems by random trees. Journal of Computational Physics, 228(15), 5574?5591. https://doi.org/10.1016/j.jcp.2009.04.034 - N.º de citações Web of Science®: 22 - N.º de citações Scopus: 22 - N.º de citações Google Scholar: 39
19	Acebron, J. A., Lozano, S. & Arenas, A. (2007). Amplified signal response in scale-free networks by collaborative signaling. Physical Review Letters, 99(12). https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.99.128701 - N.º de citações Web of Science®: 87 - N.º de citações Scopus: 82 - N.º de citações Google Scholar: 95
20	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2007). A new probabilistic approach to the domain decomposition method. Lecture Notes in Computational Science and Engineering, 55, 473?480. https://doi.org/10.1007/978-3-540-34469-8_59 - N.º de citações Scopus: 4 - N.º de citações Google Scholar: 11
21	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2007). Supercomputing applications to the numerical modeling of industrial and applied mathematics problems. The Journal of Supercomputing, 40(1), 67?80. https://doi.org/10.1007/s11227-006-0014-3 - N.º de citações Web of Science®: 7 - N.º de citações Scopus: 6 - N.º de citações Google Scholar: 13
22	Acebron, J. A., Busico, M. P., Lanucara, P. & Spigler, R. (2006). Domain decomposition solution of elliptic boundary-value problems via Monte Carlo and quasi-Monte Carlo methods. SIAM Journal on Scientific Computing, 27(2), 440?457. https://doi.org/10.1137/030600692 - N.º de citações Web of Science®: 35 - N.º de citações Scopus: 37 - N.º de citações Google Scholar: 63
23	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2005). Second harmonics effects in random duffing oscillators. SIAM Journal on Applied Mathematics, 66(1), 266?285. https://doi.org/10.1137/S0036139903437084 - N.º de citações Web of Science®: 1 - N.º de citações Scopus: 1 - N.º de citações Google Scholar: 2
24	Acebron, J. A., Busico, M. P., Lanucara, P. & Spigler, R. (2005). Probabilistically induced domain decomposition methods for elliptic boundary-value problems. Journal of Computational Physics, 210(2), 421?438. https://doi.org/10.1016/j.jcp.2005.04.014 - N.º de citações Web of Science®: 15 - N.º de citações Scopus: 15 - N.º de citações Google Scholar: 34
25	Acebron, J. A., Bonilla, L. L., Vicente, C. J. P., Ritort, F. & Spigler, R. (2005). The Kuramoto model: a simple paradigm for synchronization phenomena. Reviews of Modern Physics, 77(1), 137?185. https://doi.org/10.1103/RevModPhys.77.137 - N.º de citações Web of Science®: 3188 - N.º de citações Scopus: 3074 - N.º de citações Google Scholar: 4793

26	Mazzetto, E., Someda, C. G., Acebron, J. A. & Spigler, R. (2005). The fractional Fourier transform in the analysis and synthesis of fiber Bragg gratings. Optical and Quantum Electronics, 37(8), 755?787. https://doi.org/10.1007/s11082-005-8609-0 - N.º de citações Web of Science®: 12 - N.º de citações Scopus: 10 - N.º de citações Google Scholar: 10
27	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2005). Fast simulations of stochastic dynamical systems. Journal of Computational Physics, 208(1), 106?115. https://doi.org/10.1016/j.jcp.2005.02.010 - N.º de citações Web of Science®: 6 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 13
28	Acebron, J.A. (2004). Emergent oscillations in unidirectionally coupled overdamped bistable systems. Physical Review E,. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.70.036103 - N.º de citações Web of Science®: 86 - N.º de citações Scopus: 65 - N.º de citações Google Scholar: 97
29	Acebron, J. A., Bulsara, A. R. & Rappel, W. J. (2004). Noisy FitzHugh-Nagumo model: from single elements to globally coupled networks. Physical Review E, 69(2). https://doi.org/10.1103/PhysRevE.69.026202 - N.º de citações Web of Science®: 70 - N.º de citações Scopus: 70 - N.º de citações Google Scholar: 96
30	Bulsara, A. R., Acebrón, J. A., Rappel, W.-J., Hibbs, A., Kunstmanas, L. & Krupka, M. (2003). Injection locking near a stochastic bifurcation: the dc SQUID as a case study. Physica A, 325(1-2), 220?229. https://doi.org/10.1016/S0378-4371(03)00201-2 - N.º de citações Web of Science®: 11 - N.º de citações Scopus: 8 - N.º de citações Google Scholar: 10
31	Acebron, J. A., Rappel, W.-J. & Bulsara, A. R. (2003). Cooperative dynamics in a class of coupled two-dimensional oscillators. Physical Review E, 67(1), 162101?1621017. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.67.016210 - N.º de citações Web of Science®: 17 - N.º de citações Scopus: 18 - N.º de citações Google Scholar: 22
32	Acebron, J.A. (2001). Spectral analysis and computation for the Kuramoto-Sakaguchi integroparabolic equation. IMA Journal of Numerical Analysis,. https://doi.org/10.1093/imanum/21.1.239 - N.º de citações Web of Science®: 11 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 19
33	Acebron, J.A. (2001). Noise-mediated dynamics in a two-dimensional oscillator: Exact solutions and numerical results. EPL - Europhysics Letters,. https://doi.org/10.1209/epl/i2001-00527-x - N.º de citações Web of Science®: 11 - N.º de citações Scopus: 12 - N.º de citações Google Scholar: 16
34	Acebron, J.A. (2001). Bifurcations and global stability of synchronized stationary states in the Kuramoto model for oscillator populations. Physical Review E,. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.64.016218 - N.º de citações Web of Science®: 27 - N.º de citações Scopus: 2 - N.º de citações Google Scholar: 43

35	Acebron, J.A., Bonilla, L. L. & Spigler, R. (2000). Synchronization in populations of globally coupled oscillators with inertial effects. Physical Review E, 6(3), 3437?3454. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.62.3437 - N.º de citações Web of Science®: 101 - N.º de citações Scopus: 98 - N.º de citações Google Scholar: 124
36	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2000). Uncertainty in phase-frequency synchronization of large populations of globally coupled nonlinear oscillators. Physica D: Nonlinear Phenomena, 141(1-2), 65?79. https://doi.org/10.1016/S0167-2789(00)00029-4 - N.º de citações Web of Science®: 11 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 20
37	Acebron, J. A., Bonilla, L. L., De Leo, S. & Spigler, R. (1998). Breaking the symmetry in bimodal frequency distributions of globally coupled oscillators. Physical Review E, 57(5), 5287?5290. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.57.5287 - N.º de citações Web of Science®: 36 - N.º de citações Scopus: 36 - N.º de citações Google Scholar: 55
38	Acebron, J.A. (1998). Adaptive frequency model for phase-frequency synchronization in large populations of globally coupled nonlinear oscillators. Physical Review Letters,. https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.81.2229 - N.º de citações Web of Science®: 101 - N.º de citações Scopus: 98 - N.º de citações Google Scholar: 150
39	Acebron, J.A. (1998). Asymptotic description of transients and synchronized states of globally coupled oscillators. Physica D: Nonlinear Phenomena,. https://doi.org/10.1016/S0167-2789(97)00197-8 - N.º de citações Web of Science®: 30 - N.º de citações Scopus: 29 - N.º de citações Google Scholar: 45

• Livros e Capítulos de Livros

- Capítulo de livro

1	Rodriguez-Rozas, A., Acebron, J.A. & Spigler, R. (2021). The PDD method for solving linear, nonlinear, and fractional PDEs problems. In Luisa Beghin, Francesco Mainardi, Roberto Garrappa (Ed.), Nonlocal and fractional operators (pp. 239?273). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69236-0_13 - N.º de citações Scopus: 1 - N.º de citações Google Scholar: 1

• Conferências/Workshops e Comunicações

- Publicação em atas de evento científico

1	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2008). Scalability and performance analysis of a probabilistic domain decomposition method. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) (pp. 1257?1264). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68111-3_133 - N.º de citações Google Scholar: 1

2	Acebron, J. A. & Spigler, R. (2007). A fully scalable parallel algorithm for solving elliptic partial differential equations. In Kermarrec, A. M.; Bouge, L.; Priol, T. (Ed.), Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) (pp. 727?736). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74466-5_77 - N.º de citações Web of Science®: 3 - N.º de citações Scopus: 2 - N.º de citações Google Scholar: 8
3	Acebron, J.A., Duran, Raul, Rico, Rafael & Spigler, R. (2007). A new domain decomposition approach suited for grid computing. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). - N.º de citações Scopus: 1 - N.º de citações Google Scholar: 1
4	Acebron, J.A. (2002). Noise-mediated cooperative behavior in a system of coupled DC squids. Proceedings - IEEE International Symposium on Circuits and Systems (pp. 293?296). IEEE. https://doi.org/10.1109/ISCAS.2002.1010448 - N.º de citações Google Scholar: 1

- Comunicação em evento científico

1	Acebron, J.A. (2021). A multilevel Monte Carlo method for computing the action of a matrix exponential on a vector. International Conference on Monte Carlo Methods and Applications(MCM),.
2	Acebron, J.A. (2019). A highly parallel algorithm for computing the action of a matrix exponential on a vector based on a multilevel Monte Carlo method. ICIAM 2019,.
3	Tiago F. Antunes, Ribeiro, M. & Acebron, J.A. (2015). Uniform Spectral Partition Method for the Propagation of Gaussian Pulses on Lossy Transmission Lines using the Monte Carlo Method. 2015 Loughborough Antennas & Propagation Conference (LAPC),.
4	F. Bernal, Acebron, J.A. & S. Mancini (2015). Accelerated Monte Carlo schemes for bounded SDEs. 10th IMACS on Monte Carlo Methods,.
5	Acebron, J.A. & Ribeiro, M. (2014). Efficient parallel solution of the telegraph equations subject to general boundary conditions by a novel Monte Carlo method. Workshop on Numerical Methods on High-Performance Computers International,.