

Curriculum Vitae Abreviado

José Manuel Alcaraz Pelegrina

19 de noviembre de 2024

1 Datos personales y situación profesional actual

Categoría actual como docente: Profesor Titular de Universidad
Organismo: Universidad de Córdoba
Facultad o Escuela actual: Facultad de Ciencias
Departamento o unidad docente actual: Departamento de Física
Fecha inicio: 12/04/2024

2 Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Categoría profesional	Fecha inicio	Fecha fin
Universidad de Córdoba			
1	Profesor Contratado Doctor LOU	01/02/2012	11/04/2024
2	Profesor Asociado LRU a Tiempo Completo	01/04/2005	31/01/2012
3	Profesor Asociado LRU a Tiempo Completo	01/04/2004	31/03/2005
4	Profesor Asociado LRU a Tiempo Completo	15/11/2001	31/03/2004
Universidad de Valladolid			
	Categoría profesional	Fecha inicio	Fecha fin
5	Técnico Especialista de Laboratorio	02/02/2001	13/11/2001
Universidad de Sevilla			
	Categoría profesional	Fecha inicio	Fecha fin
6	Becario FPU	01/01/1996	13/12/1999

3 Formación Académica

- *Doctor por la Universidad de Sevilla.* Universidad de Sevilla. Fecha: 5 de diciembre de 2003. Título de la tesis: *Aplicación de los desequilibrios en las series naturales a la datación de sistemas carbonatados del sur de España.* Directora de la tesis: *Dra. Aránzazu Martínez Aguirre.* Calificación: Sobresaliente CUM LAUDE.

- *Experto para formación de Profesorado Universitario*. Título propio de la Universidad de Córdoba (art. 34.3 Ley Orgánica 6/2001 de Universidades). Fecha: 28 de enero de 2009.
- *Licenciado en Ciencias Físicas*. Universidad de Sevilla, Facultad de Física. Fecha: 25 de julio de 1995.

4 Actividad Docente

4.1 Formación académica impartida

- **Organismo:** Universidad de Córdoba
- **Categoría profesional:** Profesor Contratado Doctor

Curso 2023/2024				
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	T	36
Física Estadística	Grado de Física	3	T	72
Física Estadística	Grado de Física	3	L	96
Curso 2022/2023				
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	T	36
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	L	72
Curso 2021/2022				
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Física Estadística	Grado de Física	3	T	36
Física Estadística	Grado de Física	3	P	72
Fundamentos de Física	Grado de Ciencias Ambientales	1	T	36
Fundamentos de Física	Grado de Ciencias Ambientales	1	P	12
Curso 2020/2021				
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	T	36
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	P	12
Física Estadística	Grado de Física	3	T	36
Física Estadística	Grado de Física	3	P	72
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	T	36
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	P	12
(*) T: Teoría, P: Práctica, L: Laboratorio				

Continuación				
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	L	24
Curso 2019/2020				
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	T	36
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	L	72
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	T	72
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	P	24
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	L	36
Curso 2018/2019				
Asignatura	Titulación	Curso	Tipo (*)	Horas
Mecánica y Ondas II	Grado de Física	2	T	36
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	T	72
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	P	24
Radiaciones Ionizantes	Grado de Física	2	L	36
(*) T: Teoría, P: Práctica, L: Laboratorio				

4.2 Dirección de tesis doctorales, trabajos de fin de máster, trabajos de fin de grado y similares

- Tesis doctorales

Curso	Título	Codirectores	Autor	Calificación
2022/2023	Confinamiento cuántico de átomos y moléculas	Antonio Sarsa Rubio	Milagros Francisca Morcillo Arencibia	CUM LAUDE

- Trabajos de fin de grado

Curso	Título	Codirectores	Autor	Calificación
2022/2023	Determinación del estado fundamental de hadrones mediante el modelo de quarks	-	Lourdes Jiménez Medina	8,4 Notable
2022/2023	Simulación de la dinámica de un sistema de muchas partículas	Cristina Yubero Serrano	Carmen Paniagua Leiva	8,7 Notable

Continuación Trabajos de Fin de Grado				
Curso	Título	Codirectores	Autor	Calificación
2022/2023	Estudio del átomo de Li mediante el método de Monte Carlo Variacional	-	Belén Durán González	9,2 Sobresaliente
2020/2021	Estudio de la molécula de H ₂ mediante el método Monte Carlo Variacional	Milagros Morcillo Arencibia	José Manuel Rodríguez Rodríguez	8,8 Notable
2020/2021	Estudio de modelos microscópicos de grafos aleatorios y no aleatorios	-	Rafael Carrasco Carmona	9,8 Matrícula de Honor
2019/2020	Particle in two dimensions: fractional statistics	Enrique Fernández Borja	Victor Soto Larrosa	8,2 Notable
2019/2020	TARDIS: Geodesic structure	Enrique Fernández Borja	Pablo Samuel Barham Alzás	9,9 Matrícula de Honor
2019/2020	Estudio de un péndulo de masa variable	-	Jesús Moreno Montilla	9,1 Sobresaliente
2018/2019	Estudio de un sistema de tomografía por emisión de positrones usando GEANT4	-	Elena González González	8,5 Notable

4.3 Calidad de la actividad docente

- Mención de Excelencia Docente en el programa Docencia de la Universidad de Córdoba para los cursos 2017/2018 a 2021/2022.
- Evaluación favorable en el programa Docencia de la Universidad de Córdoba para los cursos 2017/2018 a 2021/2022 con una puntuación de 92,51 sobre 100.

5 Actividad investigadora

5.1 Publicaciones en revistas indexadas

- **Diffusion Monte Carlo calculation of fully heavy pentaquarks.** M.C. Gordillo, J. Segovia y J.M. Alcaraz-Pelegriana. Phys. Rev. D. 110, 094024 (2024). **Q1**. DOI:10.1103/PhysRevD.110.094024

-
- **Asymptotic mass limit of large fully heavy compact multiquarks.** M.C. Gordillo y J.M. Alcaraz-Pelegrina. Phys. Rev. D. 108, 054027 (2023). **Q1**.
DOI:10.1103/PhysRevD.108.054027.
 - **Diffusion Monte Carlo calculations of fully heavy compact hexaquarks.** J.M. Alcaraz-Pelegrina y M.C. Gordillo. Phys. Rev. D. 106, 114028 (2022). **Q1**.
DOI:10.1103/PhysRevD.106.114028.
 - **Analysis of the ion collisional contribution over the Stark profile in H_α line.** J.M. Alcaraz-Pelegrina, A. Sarsa, M.S. Dimitrijevic y C. Yubero. Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy, 194, 10645 (2022). **Q1**.
DOI:10.1016/j.sab.2022.106455
 - **An off-center endohedrally confined hydrogen molecule.** Milagros F. Morcillo-Arencibia, J.M. Alcaraz-Pelegrina, Antonio J. Sarsa y Juan M. Randazzo. Phys. Chem. Chem. Phys. 24, 37, 22971-22977 (2022). **Q1**
DOI:10.1039/D2CP03456E
 - **Confined orbitals in fullerenes and quantum dots calculated by analytic continuation method.** Morcillo-Arencibia, M.F., Alcaraz-Pelegrina, J.M. y Sarsa, A.J. Eur. Phys. J. D 75, 109 (2021). **Q4**
DOI:10.1140/epjd/s10053-021-00096-6
 - **Exclusion principle repulsion effects on the covalent bond beyond the Born-Oppenheimer approximation.** A. Sarsa, J.M. Alcaraz-Pelegrina y C. Le Sech. Phys. Chem. Chem. Phys. 21, 20, 10411-10416 (2019). **Q1**
DOI:10.1039/C9CP01063G
 - **Ionisation and excitation probabilities of a hydrogen atom suddenly released from penetrable confinement.** Milagros F. Morcillo, José M. Alcaraz-Pelegrina y Antonio Sarsa. Molecular Physics, 117:13, 1621-1628, (2019). **Q3**
DOI: 10.1080/00268976.2018.1547429
 - **Stability after confinement of the H atom.** Milagros F. Morcillo, Enrique F. Borja, José M. Alcaraz-Pelegrina y Antonio Sarsa. Advances in Quantum Chemistry, 79, 323-336 (2019). **Q4**
DOI: 10.1016/bs.aiq.2019.03.002
 - **U/Th dating of impure carbonates: $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$ activity ratios in detrital material.** Martínez-Aguirre, A., Alcaraz-Pelegrina, J.M. y Rodríguez-Vidal, J. J Radioanal Nucl Chem 321, 71–81 (2019). **Q3**
DOI:10.1007/s10967-019-06560-3
-

5.2 Contribuciones a congresos

- **Structure calculations of fully-heavy hexaquarks.** J.M. Alcaraz-Pelegrina y M.C. Gordillo. 2022 International Conference on the Structure of Baryons (Baryons22), celebrada en Sevilla (España) del 7 al 11 de noviembre de 2022.
- **Analysis of the contribution of ion collisions to the Stark profile in the H_α line.** José Manuel Alcaraz Pelegrina; Antonio J. Sarsa Rubio; Milan S. Dimitrijevic; Cristina Yubero Serrano. XVI Iberian joint meeting on atomic and molecular physics IBER2022, celebrado en Málaga (España) del 21 al 23 de septiembre de 2022.
- **Does the molecular position affect the structure and stability of the $H_2@C_{60}$ complex?** Milagros F. Morcillo Arencibia; José Manuel Alcaraz Pelegrina; Antonio J. Sarsa Rubio; Juan M. Randazzo. XVI Iberian joint meeting on atomic and molecular physics IBER2022, celebrado en Málaga (España) del 21 al 23 de septiembre de 2022.
- **Electronic structure of the off-center Helium atom in a multi-layer spherical quantum dot.** Milagros F. Morcillo Arencibia; José Manuel Alcaraz Pelegrina; Antonio J. Sarsa Rubio; Juan M. Randazzo. XVI Iberian joint meeting on atomic and molecular physics IBER2022, celebrado en Málaga (España) del 21 al 23 de septiembre de 2022.
- **The confined Helium atom with a moving nucleus.** Milagros F. Morcillo Arencibia; José Manuel Alcaraz Pelegrina; Juan M. Randazzo; Antonio J. Sarsa Rubio. 32nd International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions VICPEAC 2021, celebrado online del 20 al 23 de julio de 2021.
- **Mi física favorita.** José Manuel Alcaraz Pelegrina; Cristina Yubero Serrano; Antonio J. Sarsa Rubio. XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, celebrada en Zaragoza (España) del 15 al 19 de julio de 2019.
- **Presencia de la mujer en los estudios de Física (1998-2017).** Milagros F. Morcillo Arencibia; Antonio J. Sarsa Rubio; Cristina Yubero Serrano; José Manuel Alcaraz Pelegrina. XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, celebrada en Zaragoza (España) del 15 al 19 de julio de 2019.
- **Quantum Monte Carlo simulations un Graphical Processing Units.** José Manuel Alcaraz Pelegrina; Antonio J. Sarsa Rubio. XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, celebrada en Zaragoza (España) del 15 al 19 de julio de 2019.
- **Quantum trap for atomic states: a case study.** Milagros F. Morcillo Arencibia; José Manuel Alcaraz Pelegrina; Antonio J. Sarsa Rubio. XXXVII Reunión Bienal

de la Real Sociedad Española de Física, celebrada en Zaragoza (España) del 15 al 19 de julio de 2019.

- **Simple and analytical function for the Stark profile of the H_α and H_β lines and its application to plasma characterization.** Antonio Diaz Soriano; Cristina Yubero Serrano; **José Manuel Alcaraz Pelegrina**; Milan S. Dimitrijevic; Antonio J. Sarsa Rubio. XXXVII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física, celebrada en Zaragoza (España) del 15 al 19 de julio de 2019.

5.3 Proyectos de investigación

- **Confinamiento de átomos para estudios de plasmas (PID2020-114807GB-I00) (PLASMATOM).** Investigadores principales: Antonio Jesús Sarsa Rubio y Cristina Yubero Serrano. Fecha inicio-fin: 01-09-2021/31-08-2024. Cantidad financiada: 36300 €.
- **Espectroscopía del confinamiento cuántico en plasmas y desarrollo de herramientas para su caracterización. Programa operativo FEDER Andalucía 2014-2020. Convocatoria 2020. (UCO-1380869-F).** Investigadora principal: Cristina Yubero Serrano. Fecha inicio-fin: 01-01-2022/31-12-2022. Cantidad financiada: 12810 €.
- **Modelos de confinamiento de átomos hidrogenoides para la caracterización de plasmas (P20_00146).** Investigador principal: Antonio Jesús Sarsa Rubio. Fecha inicio-fin: 05-10-2021/31-12-2022. Cantidad financiada: 30000 €.
- **Estudio de los efectos cuánticos del medio en átomos, moléculas, clústeres y líquidos cuánticos (P.P. 2019 Submod. 1.2)** Plan propio de la Universidad de Córdoba. Investigadores principales: Antonio Jesús Sarsa Rubio y José Manuel Alcaraz Pelegrina. Fecha inicio-fin: 01-01-2020/31-12-2021. Cantidad financiada: 3763,66 €.

5.4 Transferencia de conocimiento

5.4.1 Contratos de transferencia o prestación de servicios profesionales al amparo del artículo 83 de la Ley orgánica 6/2001, de Universidades y Contratos Colaborativos

- Miembro del Proyecto **MANPREDIC: Mantenimiento predictivo para plataformas terrestres**, dentro del Programa de Cooperación en Investigación Científica y de Desarrollo de Tecnologías Estratégicas (COINCIDENTE) del Ejército de Tierra. Investigador Principal: Sebastián Ventura Soto. Cuantía: 388165,59 €. Fecha de inicio-fin: 28-11-2019/15-10-2021.