

Física Teórica y del Cosmos

Áreas de conocimiento: Física Teórica, Astronomía y Astrofísica, Física de la Tierra

Director: José Santiago Pérez

Secretario: José Ignacio Illana Calero

Página web: <https://www.ugr.es/~fteorica/>

Profesorado: CU:13, PTU: 16:, PDI Contratado y Otros: 24.

Tesis leídas

- Estudio sismológico de la actividad y la estructura del volcán Isla Decepción (Antártida), mediante el análisis de datos continuos registrados en una estación sísmica permanente (2008-2015).

Doctoranda: Vanessa Jiménez Morales.

Director: Francisco Javier Almendros González.

Fecha de lectura: 28/01/2022

- Modelos estructurales de velocidad y atenuación sísmica en zonas volcánicas activas.

Doctorando: Ignacio Castro Melgar.

Director: Jesús M. Ibáñez y Janire Prudencio.

Fecha de lectura: 8/07/2022

- Sismicidad de largo período del volcán Copahue, Andes del Sur.

Doctorando: Iván Fernández Melchor.

Director: Alberto Caselli y Francisco Javier Almendros González.

Fecha de lectura: 26/07/2022

- A global approach to physics beyond the Standard Model.

Doctorando: Guilherme Guedes.

Director: José Santiago Pérez.

Fecha de lectura: 16/09/2022

- Exploring flavour at the energy frontier in the Little Higgs paradigm.

Doctorando: José María Pérez Poyatos.

Director: José Ignacio Illana Calero.

Fecha de lectura: 10/02/2023

Grupos de Investigación.

FQM108 ASTROFÍSICA

- Responsable: EDUARDO BATTANER LOPEZ

FQM292 EVOLUCION Y NUCLEOSINTESIS ESTELAR

- Responsable: CARLOS ANTONIO ABIA LADRON DE GUEVARA

FQM101 FISICA TEORICA (PARTICULAS ELEMENTALES)

- Responsable: MARÍA ELVIRA GÁMIZ SÁNCHEZ

RNM104 SISMOLOGÍA Y GEOFISICA

- Responsable: FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ

Dirección y participación en Proyectos I+D

- 2022 LAS ESTRELLAS DE MASA BAJA E INTERMEDIA COMO MOTORES DE LA EVOLUCION QUIMICA DE GALAXIAS, PROGENITORES DE SUPERNOVAS Y LABORATORIO DE ASTROPARTICULAS III, PROGRAMA ESTATAL DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y FORTALECIMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL SISTEMA DE I+D+i, 01/09/2022-31/08/2025

Investigador/a INMACULADA DOMINGUEZ AGUILERA

Responsable CARLOS ANTONIO ABIA LADRON DE GUEVARA

- 2022 Telescopios de neutrinos para física fundamental y astronomía multi-mensajero en la UGR, PROYECTOS DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023., 01/01/2022-31/12/2024

Investigador SERGIO NAVAS CONCHA

- 2022 TecnoSTEAM: Acercando la Ciencia, la Tecnología y las Matemáticas a los escolares de contextos vulnerables a través de tecnologías emergentes, Convocatoria del procedimiento de concesión de ayudas por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, en régimen de concurrencia competitiva, para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2021, 01/09/2022-31/07/2023

Coordinador MARIA ARACELI GARCIA YEGUAS

- 2022 TecnoSTEAM: Acercando la Ciencia, la Tecnología y las Matemáticas a los escolares de contextos vulnerables a través de tecnologías emergentes, Convocatoria del procedimiento de concesión de ayudas por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, en régimen de concurrencia

competitiva, para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2021, 01/09/2022-31/07/2023

Investigador/a MARIA ARACELI GARCIA YEGUAS

- 2022 Exploración del sistema de alimentación magmática del volcán Cumbre Vieja usando métodos sísmicos pasivos, Convocatoria 2021 - Proyectos de Generación de Conocimiento, 01/09/2022-01/09/2025

Investigador/a INMACULADA SERRANO BERMEJO

Investigador/a JOSE MORALES SOTO

Investigador FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ

Publicaciones en revistas

- 2023 Artículo: Limits on the nuclearite flux using the ANTARES neutrino telescope, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 1, 012, 1-22
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2023 Artículo: KM3NeT Broadcast Optical Data Transport System, Journal of Instrumentation, 18, T02001, 1-22
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2023 Artículo: SIT 45: An interacting, compact, and star-forming isolated galaxy triplet, Astronomy & Astrophysics, 669, , 23-39
UTE LISENFELD
- 2023 Artículo: Dark matter halos and scaling relations of extremely massive spiral galaxies from extended H I rotation curves, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 518, 4, 6340-6354
UTE LISENFELD
- 2023 Artículo: Search for Gamma-Ray and Neutrino Coincidences Using HAWC and ANTARES Data, The Astrophysical Journal, 944, 2, 1-9
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2023 Artículo: Photon/electron classification in liquid argon detectors by means of Soft Computing, Engineering Applications Of Artificial Intelligence, 122, , -
BRUNO ZAMORANO GARCÍA
- 2023 Artículo: Probing invisible neutrino decay with KM3NeT/ORCA, Journal of High Energy Physics, 4, 90, 1-30
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2023 Artículo: Hint for a TeV neutrino emission from the Galactic Ridge with ANTARES, Physics Letters. Section B: Nuclear, Elementary Particle and High-Energy Physics, 841, 137951, 1-7
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2023 Artículo: Sociology and hierarchy of voids: A study of seven nearby CAVITY galaxy voids and their dynamical CosmicFlows-3 environment, Astronomy & Astrophysics, 673, A38, 1-13
ESTRELLA FLORIDO NAVIO
MARÍA ISABEL PEREZ MARTIN
- 2023 Artículo: The softness diagram for MaNGA star-forming regions: diffuse ionized gas contamination or local HOLMES predominance?, Astronomy & Astrophysics, 669, A88, 1-7
ALMUDENA ZURITA MUÑOZ
ESTRELLA FLORIDO NAVIO
- 2023 Artículo: he softness diagram for MaNGA star-forming regions: diffuse ionized gas contamination or local HOLMES predominance?, Astronomy & Astrophysics, 669, , 88-
ESTRELLA FLORIDO NAVIO
- 2023 Artículo: Molecular gas in super spiral galaxies, Astronomy & Astrophysics, 673, , 87-111
UTE LISENFELD
- 2023 Artículo: D-meson semileptonic decays to pseudoscalars from four-flavor lattice QCD, Physical Review D, 107, 9, 094516-
MARÍA ELVIRA GÁMIZ SÁNCHEZ
- 2023 Artículo en prensa: Light-quark connected intermediate-window contributions to the muon g_2 hadronic vacuum polarization from lattice QCD, Physical Review D, , , -
MARÍA ELVIRA GÁMIZ SÁNCHEZ
- 2023 Artículo: MEGADES: MEGARA galaxy disc evolution survey. Data release I: Central fields, Astronomy & Astrophysics, 670, , 117-223
JORGE JIMENEZ VICENTE
- 2022 Artículo: Determining the neutrino mass ordering and oscillation parameters with KM3NeT/ORCA, European Physical Journal C. Particles and Fields, 82, 26, 1-16
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Science with Neutrino Telescopes in Spain, Universe, 8, 89, 1-25
SERGIO NAVAS CONCHA

- 2022 Artículo: Cosmology of an axion-like majoron, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 4, 009, 1-17
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
MANUEL MASIP MELLADO
- 2022 Artículo: Search for magnetic monopoles with ten years of the ANTARES neutrino telescope, Journal of High Energy Astrophysics, 34, , 1-8
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Implementation and first results of the KM3NeT real-time core-collapse supernova neutrino search, European Physical Journal C. Particles and Fields, 82, 317, 1-16
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Diseño y validación de una rúbrica para la evaluación de propuestas didácticas STEM (RubeSTEM), Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 97, 36.1, 11-34
MARIA ARACELI GARCIA YEGUAS
- 2022 Artículo: CO-CAVITY pilot survey: Molecular gas and star formation in void galaxies, Astronomy & Astrophysics, 658, , -
MARÍA ISABEL PEREZ MARTIN
SIMON VERLEY
UTE LISENFELD
- 2022 Artículo: Abundance of LIGO/Virgo Black Holes from Microlensing Observations of Quasars with Reverberation Mapping Size Estimates, The Astrophysical Journal, 929, 2, 123-
JORGE JIMENEZ VICENTE
- 2022 Artículo: Limiting the Abundance of LIGO/Virgo Black Holes with Microlensing Observations of Quasars of Finite Size, The Astrophysical Journal. Letters, 929, 1, L17-
JORGE JIMENEZ VICENTE
- 2022 Artículo: Long-duration seismicity and their relation to Copahue volcano unrest, Earth, Planets And Space, 74, 3, -
FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ
- 2022 Artículo: Long-term evolution of the seismic activity preceding the 2015 seismic crisis at Deception Island volcano, Antarctica, Surveys in Geophysics, 43, 9690, -
FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ
- 2022 Artículo: Determining the seismic age of the young open cluster ζ Per using ζ Scuti stars, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 513, 1, 374-388
ANTONIO GARCÍA HERNÁNDEZ
JUAN CARLOS SUÁREZ YANES
- 2022 Artículo: Direct numerical evaluation of multi-loop integrals without contour deformation, European Physical Journal C. Particles and Fields, 82, 55, -
ROBERTO PITTAU
- 2022 Artículo: Preservation of the Iberian Tethys paleomargin beneath the eastern Betic mountain range, Gondwana Research, 106, , 237-246
DANIEL ALEXANDER STICH
JOSÉ ÁNGEL LÓPEZ COMINO
JOSE MORALES SOTO
- 2022 Artículo: The CO Emission in the Taffy Galaxies (UGC 12914/15) at 60 pc Resolution. I. The Battle for Star Formation in the Turbulent Taffy Bridge, The Astrophysical Journal, 931, , 121-
UTE LISENFELD
- 2022 Artículo: Semileptonic form factors for $B \rightarrow D^*$ at nonzero recoil from $2 + 1$ -flavor lattice QCD, European Physical Journal C. Particles and Fields, 82, 12, 1141-
MARÍA ELVIRA GÁMIZ SÁNCHEZ
- 2022 Artículo: A new and gauge-invariant Littlest Higgs model with T-parity, European Physical Journal Plus, 137, 42, 1-44
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
- 2022 Artículo: Neutrino events within muon bundles at neutrino telescopes, Astroparticle physics (Print), , 102646, 1-8
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
MANUEL MASIP MELLADO
- 2022 Review: Quantum gravity phenomenology at the dawn of the multi-messenger era, Progress in Particle and Nuclear Physics, 125, 103948, 1-119
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
MANUEL MASIP MELLADO
- 2022 Artículo: Search for solar atmospheric neutrinos with the ANTARES neutrino telescope, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 2022, 06, 1-18
SERGIO NAVAS CONCHA

- 2022 Artículo: Controlling the past, owning the present, and future: cholinergic modulation decreases semantic perseverations in a person with post-stroke aphasia, *Aphasiology*, , , -
JUAN CARLOS CRIADO ALAMO
- 2022 Artículo: Search for secluded dark matter towards the Galactic Centre with the ANTARES neutrino telescope, *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, 6, 028, 1-18
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Search for non-standard neutrino interactions with 10 years of ANTARES data, *Journal of High Energy Astrophysics*, 48, , 1-21
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Nanobeacon: A time calibration device for the KM3NeT neutrino telescope, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 1040, 167132, 1-13
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: The KM3NeT multi-PMT optical module, *Journal of Instrumentation*, 17, P07038, 1-23
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Search for Spatial Correlations of Neutrinos with Ultra-high-energy Cosmic Rays, *The Astrophysical Journal*, 934, 2, 1-21
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: Review of Particle Physics, *Progress of Theoretical Physics*, , 083C01, 1-2270
SERGIO NAVAS CONCHA
- 2022 Artículo: The potential of Shannon entropy to find the large separation of ζ Scuti stars: The entropy spectrum, *Frontiers in Astronomy and Space Sciences*, 9, 953231, 1-10
JUAN CARLOS SUÁREZ YANES
- 2022 Artículo: Characterisation of Galactic carbon stars and related stars from Gaia EDR3, *Astronomy & Astrophysics*, 664, , A45-
CARLOS ANTONIO ABIA LADRON DE GUEVARA
- 2022 Artículo: A detailed analysis of the Gl 486 planetary system, *Astronomy & Astrophysics*, 665, A120, 1-41
CARLOS ANTONIO ABIA LADRON DE GUEVARA
- 2022 Artículo: Evidence of deep mixing in IRS 7, a cool massive supergiant member of the Galactic nuclear star cluster, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 516, 2, 2801-2812
CARLOS ANTONIO ABIA LADRON DE GUEVARA
- 2022 Artículo: Fast Multipole Method for Gravitational Lensing: Application to High-magnification Quasar Microlensing, *The Astrophysical Journal*, 941, 1, 80-
JORGE JIMENEZ VICENTE
- 2022 Artículo: Dust grain size evolution in local galaxies: a comparison between observations and simulations, *Astronomy & Astrophysics*, 515, 4, 5306-5334
MÓNICA RELAÑO PASTOR
UTE LISENFELD
- 2022 Artículo: A 0.6 Mpc H I structure associated with Stephan's Quintet, *Nature*, 610, 7932, 461-466
UTE LISENFELD
- 2022 Artículo: Seismic observation and location of a meteor burst from a dense station deployment in Southern Spain, *Geophysical Research Letters*, , 49, -
DANIEL ALEXANDER STICH
JOSE MORALES SOTO
- 2022 Review: The electroweak standard model, *Suplemento de la Revista Mexicana de Física*, 3, 2, 020721-1-020721-30
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
- 2022 Review: Quantum field theory and the structure of the Standard Model, *P o S - Proceedings of Science*, , 314, 1-71
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
- 2022 Artículo: Phenomenological implications of the new Littlest Higgs model with T-parity, *Journal of High Energy Physics*, 11, 055, 1-28
JOSÉ IGNACIO ILLANA CALERO
- 2022 Letters: Chandrasekhar-mass white dwarfs are the progenitors of a small fraction of Type Ia supernovae according to nucleosynthesis constraints, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 517, 1, L35-L37
INMACULADA DOMINGUEZ AGUILERA
- 2022 Artículo: New calibrations for estimating the N/O ratio in HII regions, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 513, 2, 2006-2018
ALMUDENA ZURITA MUÑOZ
ESTRELLA FLORIDO NAVIO
- 2022 Artículo: An astrophysical perspective of life. The growth of complexity., *Revista Mexicana de*

Astronomía y Astrofísica, 58, , 375-385

EDUARDO BATTANER LOPEZ

- 2022 Artículo: Local variations of the stellar velocity ellipsoid - II. The effect of the bar in the inner regions of Auriga galaxies, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 513, 3, 4587-4604

MARÍA ISABEL PEREZ MARTIN

- 2022 Artículo: The solar disk at high energies, The Astrophysical Journal, 941, 1, 86-

MANUEL MASIP MELLADO

- 2022 Artículo: dark photon dark matter from a rolling inflaton, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, , , -

JOSÉ SANTIAGO PÉREZ

MAR BASTERO GIL

- 2022 Artículo: New leptons with exotic decays: collider limits and dark matter complementarity, Journal of High Energy Physics, , , -

JOSÉ SANTIAGO PÉREZ

- 2022 Artículo: Positivity bounds in the standard model effective field theory beyond tree level, Physical Review D, , , -

JOSÉ SANTIAGO PÉREZ

- 2022 Artículo: Matchmakereft: automated tree-level and one-loop matching, SciPost Physics, , , -

JOSÉ SANTIAGO PÉREZ

Libros (con ISBN)

- 2023 Cuaderno de laboratorio: Grados en Biología, Geología y Ciencias Ambientales: GODEL IMPRESIONES DIGITALES S.L., Granada, 2023, 978-84-19214-43-0

ALMUDENA ZURITA MUÑOZ

ESTRELLA FLORIDO NAVIO

- 2023 Guiones. Prácticas de Física. Grados en Biología, Geología, Ciencias Ambientales: Godel Impresiones Digitales S.L., Granada, 2023, 978-84-19214-42-3

ALMUDENA ZURITA MUÑOZ

ESTRELLA FLORIDO NAVIO

- 2023 Cuaderno de laboratorio: Grados en Química e Ingeniería Química: GODEL IMPRESIONES DIGITALES S.L., Granada, 2023, 978-84-19214-45-4

SIMON VERLEY

ALMUDENA ZURITA MUÑOZ

ESTRELLA FLORIDO NAVIO

- 2023 Guiones. Prácticas de Física. Grados en Química e Ingeniería Química: GODEL IMPRESIONES DIGITALES S.L., Granada, 2023, 78-84-19214-44-7

SIMON VERLEY

ALMUDENA ZURITA MUÑOZ

ESTRELLA FLORIDO NAVIO

- 2023 Vida. Nuevas ideas desde el punto de vista físico: Editorial universidad de Granada, Granada, 2023, 978-84-338-7183-1

EDUARDO BATTANER LOPEZ

- 2023 El espía filosófico. Un científico en la época de Carlos III: Editorial Verbum, , 2023, 958-84-1337-999-4

EDUARDO BATTANER LOPEZ

Capítulos de libros (con ISBN)

- 2023 Título Capítulo: Alfonso X, astrónomo, Título Libro: Alfonso X y su época: Ciencia, Literatura e Historia: Academia de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales de Granada y ¿Manuel Espinar Moreno?. Centro Documental del Marquesado del Cenete, Granada, 2023, 1575- 3840

EDUARDO BATTANER LOPEZ

Contribuciones en congresos

- 2023 Ponencia en Congreso: The KM3NeT neutrino telescope: first results and perspectives, 34th Rencontres de Blois on "Particle Physics and Cosmology", 15/05/2023, Château of Blois, Congreso

SERGIO NAVAS CONCHA

- 2023 Conferencias impartidas en Seminario: CAVITY: A 3D view of galaxies in voids, Astro Seminars, 02/02/2023, Victoria, Canadá, Seminario

MARÍA ISABEL PEREZ MARTIN

- 2023 Sesión plenaria en Taller de trabajo: Cosmic inflation: from CMB scales to reheating, Theoretical Particle Cosmology in the Early and Late Universe, 01/05/2023, CORFU (GRECIA), Congreso

MAR BASTERO GIL

- 2023 Ponencia en Congreso: Lattice QCD inputs for CKM matrix elements determinations, Lattice Gauge

sísmicas secundarias en isla Decepción (Antártida), X Asamblea Hispano-Portuguesa de Geofísica y Geodesia, 28/11/2022, Toledo, Congreso

FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ

- 2022 Comunicación en congreso: Anisotropía sísmica y heterogeneidades corticales bajo la isla de La Palma (Canarias, España), X Asamblea Hispano-Portuguesa de Geofísica y Geodesia, 28/11/2022, Toledo, Congreso

FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ

INMACULADA SERRANO BERMEJO

- 2022 Comunicación en congreso: El Paraje de los Cogollillos de Sierra Elvira. Cinco años de laboratorio natural en la docencia de Geofísica Aplicada de la Universidad de Granada (2015-2020), X Asamblea Hispano-Portuguesa de Geofísica y Geodesia, 28/11/2022, Toledo, Congreso

FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ

- 2022 Comunicación en congreso: Estructura litosférica del Estrecho de Bransfield (Antártida Occidental): resultados del proyecto BRAVOSEIS, X Asamblea Hispano-Portuguesa de Geofísica y Geodesia, 28/11/2022, Toledo, Congreso

FRANCISCO JAVIER ALMENDROS GONZALEZ

JOSE MORALES SOTO

DANIEL ALEXANDER STICH