



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2022

Centro de Investigación UAM
<http://ciaff.ft.uam.es/ciaff/>

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| 1. Presentación | 3 |
| 1.1. Objetivos | 4 |
| 1.2. Historia | 7 |
| 1.3. Investigación | 9 |
| 2. Organización y Personal | 12 |
| 2.1. Organización | 13 |
| 2.2. Personal Investigador | 15 |
| 2.3. Organigrama | 16 |
| 3. Infraestructuras | 17 |
| 3.1. Localización | 18 |
| 3.2. Computación | 19 |
| 3.2. Observatorio astronómico | 20 |
| 4. Producción científica | 21 |
| 4.1. Publicaciones | 22 |
| 4.2. Organización de eventos | 29 |
| 5. Formación | 31 |
| 5.1. Actividades de Formación | 32 |
| 6. Contabilidad | 33 |

1. Presentación



1.1. Objetivos

El Centro de Investigación Avanzada en Física Fundamental, CIAFF-UAM, es un Centro de Investigación propio de la Universidad Autónoma de Madrid que promueve la excelencia investigadora en las áreas de Astrofísica, Cosmología, Física Experimental de Partículas Elementales y Física Nuclear, así como potenciar sus aspectos multidisciplinares.

Estas áreas tienen en común las tareas de medir, observar, computar, comparar y analizar (MOCCA). Esto supone la utilización de metodologías y técnicas potencialmente convergentes que implican el tratamiento de cantidades ingentes de datos (tomados de la Naturaleza o resultado de cálculos) mediante métodos estadísticos y computacionales punteros.

En los últimos años estamos asistiendo a un cambio profundo a nivel mundial en la comprensión de los fenómenos físicos propiciado fundamentalmente por: i) el enorme desarrollo científico, tanto en las Ciencias Físicas como en Matemáticas, incluidos los Métodos Estadísticos, ii) el espectacular desarrollo tecnológico de la instrumentación científica, incluyendo el de nuevas infraestructuras científicas y técnicas singulares a nivel mundial, iii) el enorme progreso en técnicas de medida y de observación, tanto desde la Tierra como desde el Espacio, así como de la capacidad y rapidez de los ordenadores y la tecnología de comunicaciones asociada, y iv) el tratamiento de datos científicos en lo que se refiere a su procesado, almacenamiento y transmisión, y el desarrollo de nuevos códigos de computación para cálculo.

En este panorama de avance y cambio rápido, destaca la amplitud, la complejidad y la multidisciplinariedad de los conocimientos científicos y tecnológicos requeridos. El CIAFF-UAM centra sus tareas en adaptarse y contribuir al desarrollo de estos aspectos científicos.

En particular, los objetivos de CIAFF-UAM se resumen en los siguientes puntos:

1. Mantener o alcanzar la masa crítica de investigadores con un interés común en diferentes áreas de la Física, con el factor común de trabajar en la frontera del conocimiento, aunando esfuerzos entre los diferentes grupos de modo que se puedan abordar conjuntamente proyectos ambiciosos.
2. Promover la colaboración entre grupos de investigación.
3. Estimular la creación de nuevas líneas de investigación.
4. Incentivar la excelencia investigadora en el área, con la intención explícita de concurrir a convocatorias competitivas regionales, nacionales e internacionales.
5. Aumentar la internacionalización de la investigación en el área y su visibilidad.
6. Apoyar la transferencia de resultados de la investigación y promover las relaciones con el sector industrial y tecnológico.
7. Garantizar un seguimiento y consiguiente asesoramiento eficaz de los resultados de las líneas de trabajo y su evaluación mediante comités externos, usando procedimientos estándar internacionales.
8. Contribuir a la divulgación de la Física en la sociedad.

Recientemente, a mediados-finales de 2022, se han incorporado dos nuevas áreas al Centro, a saber: Machine Learning y Micro-Electrónica. La primera tiene sinergias claras con todas las temáticas del Centro: Astrofísica, Física de Partículas y Física Nuclear. Se incorporan cuatro miembros de la Escuela Politécnica Superior de la UAM, que trabajan en Machine Learning e Inteligencia Artificial. La segunda tiene sinergias con los grupos experimentales del Centro, actualmente con Física Experimental de Partículas. En particular, durante los desarrollos de nuevos detectores, así como las actualizaciones de los existentes, es muy

útil contar con expertos en microelectrónica. Se incorporan ocho miembros del Dpto de Física Aplicada de la Facultad de Ciencias de la UAM, que trabajan en Microelectrónica. Las nuevas incorporaciones contribuirán a llevar a cabo los ocho objetivos mencionados anteriormente, dentro de las líneas de investigación existentes, así como con nuevas líneas que añadiremos a la investigación del Centro.

1.2. Historia

El Centro de Investigación Avanzada en Física Fundamental, CIAFF-UAM, se creó el 27 de abril de 2017 como Centro de Investigación propio de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) en el marco del artículo 17 de los Estatutos de la UAM. Este Centro tiene su origen en distintas áreas de investigación del Departamento de Física Teórica (DFT) de la UAM cuyos miembros buscaban una herramienta para impulsar los aspectos más multidisciplinares y sinérgicos de sus tareas científicas, tecnológicas, de transferencia y divulgativas.

Los promotores de CIAFF-UAM tenían (tienen) una contrastada trayectoria investigadora, con una notable producción científica, siendo Investigadores Principales (IP) de Proyectos de Investigación en los Planes Nacionales de sus áreas respectivas, coordinadores e IPs en proyectos Europeos y en otros organismos internacionales.

Además, han formado a estudiantes tanto a nivel de Tesis de Máster, como de Tesis Doctoral y supervisado en la UAM a postdocs financiados por distintas fuentes. Han sido y son evaluadores de Agencias de Financiación y forman parte en diferentes comités de gestión de ciencia en España, UE, América Latina, Australia y EEUU. Son miembros de las colaboraciones europeas y/o internacionales que están produciendo la ciencia en la frontera del conocimiento en sus respectivas áreas. Estas colaboraciones están organizadas, bien como grandes consorcios o en grupos menos numerosos, según la organización de cada subárea. Los resultados científicos en algunos casos han sido reconocidos por la comunidad con diferentes premios, algunos de máximo prestigio.

La investigación en tareas MOCCA en el DFT que se incorporó al CIAFF-UAM se encontraba estructurada en torno a grupos de investigación de consolidada trayectoria y prestigio en áreas complementarias del

conocimiento integral en Física: Astrofísica, Cosmología, Física Experimental de Partículas, Física Nuclear, Fundamentos de la Mecánica Cuántica, Historia de la Física y Neurociencia. Desde el año 2019, debido principalmente a las jubilaciones de los investigadores principales en las áreas de Fundamentos de la Mecánica Cuántica, Historia de la Física y Neurociencia, las actividades principales del CIAFF-UAM se centran ahora en las áreas de Astrofísica, Física Experimental de Partículas y Física Nuclear.

1.3. Investigación

Las líneas de investigación en el CIAFF-UAM se basan, por un lado, en la investigación puntera dentro de las distintas áreas de conocimiento del Centro (Astrofísica, Cosmología, Física Experimental de Partículas Elementales y Física Nuclear), y, por otro lado, en el establecimiento de sinergias entre dichas áreas.

Sinergias en Física Computacional

En este último aspecto, una de las características principales del trabajo en las áreas MOCCA es el uso de grandes centros de cálculo y procesamiento de datos, así como el desarrollo de software como herramienta básica de resolución de problemas físicos y de manejo de ingentes cantidades de datos. Esto es debido a que, por un lado, los problemas físicos que se abordan de forma teórica sólo se pueden resolver aunando la capacidad de cálculo de muchos ordenadores trabajando a la vez (supercomputación masivamente paralela). Por otro lado, tanto las observaciones astronómicas como los experimentos de física de altas energías y nuclear producen una ingente cantidad de datos que solamente pueden almacenarse, procesarse y analizarse usando grandes infraestructuras de computación distribuida. Un ejemplo de instalación de computación en el que el CIAFF-UAM forma parte del Worldwide LHC Computing Grid, situado en el campus de la UAM.

Astrofísica y Cosmología

La Astrofísica y Cosmología son disciplinas que estudian la formación y la evolución del universo, las galaxias, las estrellas y los sistemas planetarios. Para lograr estos objetivos se combinan las teorías cosmológicas más avanzadas, simulaciones en grandes supercomputadores y observaciones en telescopios internacionales, todo ello en la frontera del conocimiento.

Las actividades principales en el CIAFF-UAM dentro de este campo se centran en:

- Formación de estrellas y exoplanetas.
- Astrofísica extragaláctica.
- Astrofísica computacional y Cosmología.

Física Experimental de Partículas

La materia ordinaria está formada en última instancia por partículas elementales (quarks y leptones). El Modelo Estándar es la teoría que describe cómo interaccionan dichas partículas elementales a través de tres (fuerte, débil y electromagnética) de las cuatro interacciones fundamentales. Sin embargo, hay ciertos aspectos que desafían el Modelo Estándar, por ejemplo: la inclusión de la fuerza gravitatoria, el origen de la materia oscura, el origen de las generaciones de quarks y leptones y sus escalas, la antisimetría materia-antimateria, o las propiedades de los neutrinos. Las respuestas a todas estas preguntas desde un punto de vista experimental se tratan en la Física Experimental de Partículas.

Las actividades principales en el CIAFF-UAM dentro de este campo se centran en:

- Física dentro y más allá del Modelo Estándar en el Large Hadron Collider (LHC).
- Física más allá del Modelo Estándar con neutrinos.

Física Nuclear

El núcleo atómico es un sistema compuesto por protones y neutrones que interaccionan a través de fuerzas nucleares complejas. El número de protones y neutrones en el núcleo definen los diferentes elementos químicos y sus respectivos isótopos que se encuentran en la naturaleza. Estos iones atraen electrones para formar átomos que a su vez se combinan para formar moléculas que son los ladrillos de estructuras

químicas y biológicas complejas. La Física Nuclear conecta las escalas más pequeñas (Física de Partículas) y más grandes (Astrofísica) en la naturaleza. Así, el núcleo atómico es el laboratorio perfecto para estudiar las propiedades de las partículas elementales y sus interacciones. Además, el origen y las abundancias de los diferentes isótopos se determinan por reacciones nucleares que ocurren en las distintas etapas de la vida de las estrellas y determinan su evolución y destino.

Las actividades principales en el CIAFF-UAM dentro de este campo se centran en:

- Física Nuclear Teórica y Física de Muchos Cuerpos Cuánticos.
- Desintegraciones beta-doble sin emisión de neutrinos.

2. Organización y Personal



2.1. Organización

El CIAFF-UAM se estructura en Secciones, Unidades de Servicio, Órganos de gobierno y Comisión de asesoramiento científico.

1. Secciones

Las Secciones son las unidades encargadas de desarrollar y coordinar la investigación dentro de sus respectivos ámbitos de conocimiento. En el año 2022 existen tres secciones: Astrofísica y Cosmología, Física Experimental de Partículas y Física Nuclear.

2. Unidades de Servicio

Las Unidades de Servicio prestan el apoyo técnico y de gestión necesario para el correcto desarrollo de las tareas encomendadas a las Secciones. Debido a que en 2022 no ha contado con suficientes recursos propios, no consta ninguna Unidad de Servicio como tal en dicho año. Sin embargo, se puede utilizar el apoyo técnico existente en las diferentes áreas y el de la UAM.

3. Órganos de gobierno

3.1 La Comisión de Dirección

Es el órgano colegiado de dirección, y por tanto, el que establece las líneas estratégicas del Centro, así como las directrices y procedimientos para su aplicación. La Comisión de Dirección del Centro está constituida por:

- El Director del Centro, José María del Peso Malagón,
- Los Directores de Sección, Alexander Knebe (Astrofísica y Cosmología) José María del Peso (Física Experimental de Partículas), Luis Miguel Robledo (Física Nuclear).

3.2 El Consejo de Centro

Se trata del máximo órgano de representación del Centro y está integrado por todos los miembros doctores.

4. Comisión de asesoramiento científico.

La Comisión de Asesoramiento Científico está formada por científicos externos no pertenecientes a la UAM de alto prestigio internacional en las líneas de investigación del Centro. Desde el 8/10/2021 las personas pertenecientes a dicha Comisión son:

Área de Física Experimental de Partículas: Profesora Halina Abramowicz. Tel-Aviv University (Israel).

Área de Física Nuclear: Profesora Àngels Ramos. Universitat de Barcelona (España).

Área de Astrofísica: Profesor José Manuel Vilchez. IAA-CSIC (España).

Área de Astrofísica: Profesor Noam Libeskind. Leibniz Institute for Astrophysics Potsdam (Alemania)

2.2. Personal Investigador

Definiciones:

DFT = Departamento de Física Teórica

DFA = Departamento de Física Aplicada

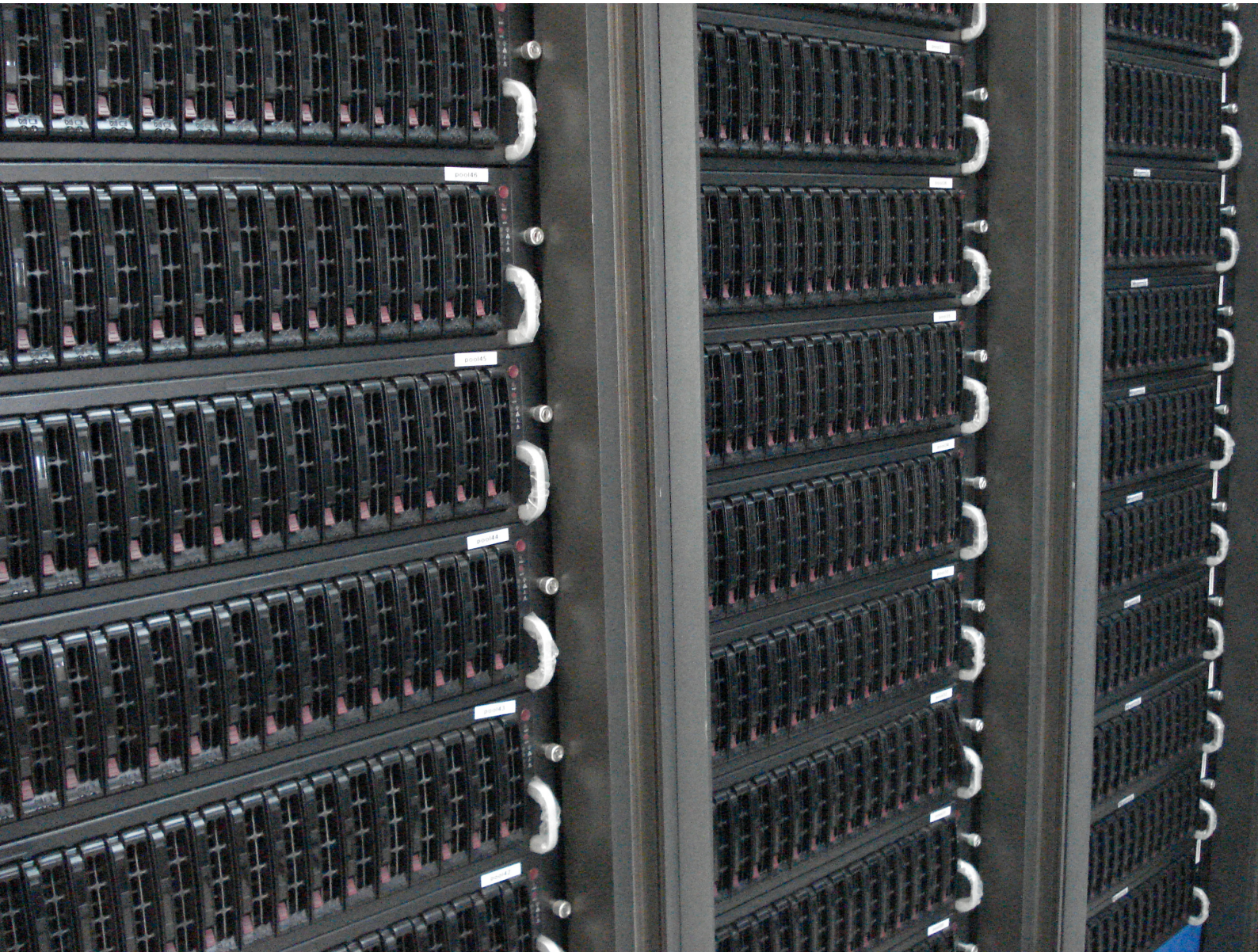
EPS = Escuela Politécnica Superior

| Nombre y Apellido | Categoría |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Alexander Knebe | Profesor Titular (DFT) |
| Ángeles I. Díaz | Catedrático (DFT) |
| Claudia Glasman | Profesor Titular. (DFT) |
| Gustavo Yepes | Catedrático. (DFT) |
| Gwendolyn Meeus | Profesor Contratado Doctor (DFT) |
| Jorge Fernández de Troconiz | Profesor Titular. (DFT) |
| José M. del Peso | Profesor Titular. (DFT) |
| Juan Terrón | Profesor Titular. (DFT) |
| Luis Labarga | Catedrático (DFT) |
| Luis M. Robledo | Catedrático (DFT) |
| Yago Ascasibar | Profesor Contratado Doctor (DFT) |
| Violeta González | Atracción Talento CM (DFT) |
| Daniel Ceverino | Investigador Ramón y Cajal (DFT) |
| Carlos Sabin | Investigador Ramón y Cajal (DFT) |
| Samuel Giuliani | Investigador Ramón y Cajal (DFT) |
| Ana Cueto | Investigador Ramón y Cajal (DFT) |
| Nataly Ospina | Postdoc Maria Zambrano (DFT) |

| | |
|-------------------------|--|
| Weighing Cui | Atracción Talento CM (DFT) |
| Tomas Rodriguez | Profesor Contratado Doctor (DFT) hasta Junio |
| Alberto Suarez | Catedrático (EPS) |
| Gonzalo Martínez | Profesor Titular (EPS) |
| Luis Lago | Profesor Titular (EPS) |
| Daniel Hernandez Lobato | Profesor Titular (EPS) |
| Alejandro Braña | Profesor Contratado Doctor (DFA) |
| Manuel Cervera | Profesor Titular (DFA) |
| Basilio García | Catedrático (DFA) |
| Nuria Gordillo | Profesor Ayudante Doctor (DFA) |
| Maria Jesus Hernández | Profesor Titular (DFA) |
| Maria Angela Pampillón | Profesor Ayudante Doctor (DFA) |
| Jose Luis Pau | Profesor Contratado Doctor (DFA) |
| Andrés Redondo | Profesor Contratado Doctor (DFA) |

2.3. Organigrama

3. Infraestructuras



3.1. Localización

El personal del CIAFF-UAM tiene sus oficinas en el Departamento de Física Teórica y el Dpto de Física Aplicada, ambos de la Facultad de Ciencias de la UAM, así como en el Dpto de Ingeniería Informática de la Escuela Politécnica Superior de la UAM. Además, el CIAFF-UAM hace uso del Laboratorio de Altas Energías (y Centro LHC-GRID), que cuenta con un edificio propio cerca de la Facultad de Ciencias, así como del Observatorio de Astrofísica situado en el último piso del Módulo 15 de la Facultad de Ciencias.

3.2. Computación

El centro de cálculo y proceso de datos sito en el Laboratorio de Altas Energías de la UAM está a disposición del CIAFF-UAM. Tiene 23 racks de ordenadores con una disposición de pasillo frío cerrado, por donde toman el aire climatizado los ordenadores, y dos pasillos calientes, por donde sueltan el aire los ordenadores. Esta disposición tiene como objetivo el ahorro energético. El sistema de refrigeración se compone de máquinas de aire acondicionado con una potencia máxima de 90 KW frío y de un sistema de *free cooling* que actúa la mayor parte del año, ahorrando una cantidad considerable de energía.

Los ordenadores están protegidos por caídas de corriente con una SAI de 220 KVA. El centro tiene monitorización de seguridad, tanto de detección precoz de incendios, medición de temperaturas y humedad como de presencia, todos conectados a un sistemas de alertas. Los servicios que ofrecen los ordenadores están también monitorizados con un sistema de alertas. El mantenimiento de los sistemas lo realizan un ingeniero de sistemas y un técnico de hardware.

Las instalaciones son esenciales para todas las líneas de investigación del CIAFF-UAM. El equipamiento ha sido adquirido por los distintos proyectos de investigación. De esta manera hay recursos de Física Experimental de Partículas, Física Nuclear y Astrofísica. El total de recursos ha sido más de 2000 cores de CPU para cálculo y más de 1 PetaByte de almacenamiento en disco. La velocidad de red de datos ha sido de 10 Gb/s aunque ya esta preparado el hardware del centro para incrementar la salida a 100 Gb/s cuando estén listos tanto RedIris como RediMadrid.

El Centro de Proceso de Datos pertenece a la red internacional de centros para el proceso de los datos del experimento ATLAS del LHC coordinado por el Laboratorio CERN (Suiza).

Otras estancias del Laboratorio se van a utilizar para experimentos de las areas del CIAFF.

3.2. Observatorio astronómico

El observatorio astronómico de la UAM se encuentra en la séptima planta del Módulo 15 de la Facultad de Ciencias y está a disposición del CIAFF-UAM. Consta de una sala de ordenadores para simulaciones numéricas y reducción de datos de observaciones astronómicas y, además, alberga el Telescopio Jerónimo Muñoz, un reflector de 20-inch (51 cm).

Actualmente el equipo se usa para la formación de investigadores jóvenes dentro del Grado de Física (Trabajos de Fin de Grado y Prácticas Externas) y del Máster de Física Teórica (Técnicas Observacionales en Astronomía).

Además, se realizan en el Observatorio importantes actividades de divulgación científica para el público general, por ejemplo:

- Jornadas de Astronomía en la UAM.
- Noches de puertas abiertas para la observación.
- Visitas de colegios, institutos y grupos de adultos.

4. Producción científica



4.1. Publicaciones

A continuación se refieren las publicaciones del personal investigador con afiliación al CIAFF-UAM en revistas científicas de alto impacto con revisión por pares en el año 2022.

1. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Study of $B_c^+ \rightarrow J/\psi D_s^+$ and $B_c^+ \rightarrow J/\psi D_s^{*+}$ decays in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” JHEP **08** (2022), 087 doi:10.1007/JHEP08(2022)087 [arXiv:2203.01808 [hep-ex]]. 3 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
2. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for neutral long-lived particles in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV that decay into displaced hadronic jets in the ATLAS calorimeter,” JHEP **06** (2022), 005 doi:10.1007/JHEP06(2022)005 [arXiv:2203.01009 [hep-ex]]. 10 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
3. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for events with a pair of displaced vertices from long-lived neutral particles decaying into hadronic jets in the ATLAS muon spectrometer in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV,” Phys. Rev. D **106** (2022) no.3, 032005 doi:10.1103/PhysRevD.106.032005 [arXiv:2203.00587 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
4. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of jet observables sensitive to b-quark fragmentation in tt events at the LHC with the ATLAS detector,” Phys. Rev. D **106** (2022) no.3, 032008 doi:10.1103/PhysRevD.106.032008 [arXiv:2202.13901 [hep-ex]]. 5 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
5. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of differential cross-sections in top-quark pair events with a high transverse momentum top quark and limits on beyond the Standard Model contributions to top-quark pair production with the ATLAS detector at $\sqrt{s} = 13$ TeV,” JHEP **06** (2022), 063 doi:10.1007/JHEP06(2022)063 [arXiv:2202.12134 [hep-ex]]. 13 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
6. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the polarisation of single top quarks and antiquarks produced in the t-channel at $\sqrt{s} = 13$ TeV and bounds on the tWb dipole operator from the ATLAS experiment,” JHEP **11** (2022), 040 doi:10.1007/JHEP11(2022)040 [arXiv:2202.11382 [hep-ex]]. 11 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
7. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for invisible Higgs-boson decays in events with vector-boson fusion signatures using 139 fb^{-1} of proton-proton data recorded by the ATLAS experiment,” JHEP **08** (2022), 104 doi:10.1007/JHEP08(2022)104 [arXiv:2202.07953 [hep-ex]]. 46 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
8. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for resonant pair production of Higgs bosons in the $b\bar{b}b\bar{b}$ final state using pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” Phys. Rev. D **105** (2022) no.9, 092002 doi:10.1103/PhysRevD.105.092002 [arXiv:2202.07288 [hep-ex]]. 22 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023

9. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for type-III seesaw heavy leptons in leptonic final states in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.11, 988 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10785-0 [arXiv:2202.02039 [hep-ex]]. 13 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
10. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Two-particle BoseEinstein correlations in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV measured with the ATLAS detector at the LHC,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.7, 608 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10472-0 [arXiv:2202.02218 [hep-ex]]. 4 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
11. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of the Higgs boson inclusive and differential fiducial cross-sections in the diphoton decay channel with pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **08** (2022), 027 doi:10.1007/JHEP08(2022)027 [arXiv:2202.00487 [hep-ex]]. 18 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
12. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of $W W W$ Production in pp Collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS Detector,” *Phys. Rev. Lett.* **129** (2022) no.6, 061803 doi:10.1103/PhysRevLett.129.061803 [arXiv:2201.13045 [hep-ex]]. 11 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
13. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Direct constraint on the Higgs-charm coupling from a search for Higgs boson decays into charm quarks with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022), 717 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10588-3 [arXiv:2201.11428 [hep-ex]]. 40 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
14. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of Higgs boson production cross-sections in the $H \rightarrow \tau^+ \tau^-$ decay channel in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **08** (2022), 175 doi:10.1007/JHEP08(2022)175 [arXiv:2201.08269 [hep-ex]]. 38 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
15. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for single production of a vectorlike T quark decaying into a Higgs boson and top quark with fully hadronic final states using the ATLAS detector,” *Phys. Rev. D* **105** (2022) no.9, 092012 doi:10.1103/PhysRevD.105.092012 [arXiv:2201.07045 [hep-ex]]. 19 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
16. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for long-lived charginos based on a disappearing-track signature using 136 fb^{-1} of pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.7, 606 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10489-5 [arXiv:2201.02472 [hep-ex]]. 29 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
17. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for Higgs boson pair production in the two bottom quarks plus two photons final state in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Rev. D* **106** (2022) no.5, 052001 doi:10.1103/PhysRevD.106.052001 [arXiv:2112.11876 [hep-ex]]. 48 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
18. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Determination of the parton distribution functions of the proton using diverse ATLAS data from pp collisions at $\sqrt{s} = 7, 8$ and 13 TeV,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.5, 438 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10217-z [arXiv:2112.11266 [hep-ex]]. 27 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
19. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Modelling and computational improvements to the simulation of single vector-boson plus jet processes for the ATLAS experiment,” *JHEP* **08** (2022), 089

doi:10.1007/JHEP08(2022)089 [arXiv:2112.09588 [hep-ex]]. 11 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023

20. G. Aad *et al.* [ATLAS], “A search for an unexpected asymmetry in the production of $e+\mu^-$ and $e-\mu^+$ pairs in proton-proton collisions recorded by the ATLAS detector at $\sqrt{s}=13$ TeV,” *Phys. Lett. B* **830** (2022), 137106 doi:10.1016/j.physletb.2022.137106 [arXiv:2112.08090 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
21. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for flavour-changing neutral-current interactions of a top quark and a gluon in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.4, 334 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10182-7 [arXiv:2112.01302 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
22. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for associated production of a Z boson with an invisibly decaying Higgs boson or dark matter candidates at $\sqrt{s}=13$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Lett. B* **829** (2022), 137066 doi:10.1016/j.physletb.2022.137066 [arXiv:2111.08372 [hep-ex]]. 28 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
23. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Constraints on Higgs boson production with large transverse momentum using Hbb decays in the ATLAS detector,” *Phys. Rev. D* **105** (2022) no.9, 092003 doi:10.1103/PhysRevD.105.092003 [arXiv:2111.08340 [hep-ex]]. 9 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
24. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurements of azimuthal anisotropies of jet production in Pb+Pb collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 5.02$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Rev. C* **105** (2022) no.6, 064903 doi:10.1103/PhysRevC.105.064903 [arXiv:2111.06606 [nucl-ex]]. 15 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
25. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of Higgs boson decay into b -quarks in associated production with a top-quark pair in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **06** (2022), 097 doi:10.1007/JHEP06(2022)097 [arXiv:2111.06712 [hep-ex]]. 30 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
26. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for Higgs bosons decaying into new spin-0 or spin-1 particles in four-lepton final states with the ATLAS detector with 139 fb^{-1} of pp collision data at $\sqrt{s} = 13$ TeV,” *JHEP* **03** (2022), 041 doi:10.1007/JHEP03(2022)041 [arXiv:2110.13673 [hep-ex]]. 19 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
27. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the energy asymmetry in $t\bar{t}j$ production at 13 TeV with the ATLAS experiment and interpretation in the SMEFT framework,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.4, 374 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10101-w [arXiv:2110.05453 [hep-ex]]. 18 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
28. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for Higgs boson decays into a pair of pseudoscalar particles in the $bb\mu\mu$ final state with the ATLAS detector in pp collisions at $\sqrt{s}=13$ TeV,” *Phys. Rev. D* **105** (2022) no.1, 012006 doi:10.1103/PhysRevD.105.012006 [arXiv:2110.00313 [hep-ex]]. 24 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
29. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Constraints on Higgs boson properties using $WW^*(\rightarrow e\nu\mu\nu)jj$ production in 36.1 fb^{-1} of $\sqrt{s} = 13$ TeV pp collisions with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.7, 622 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10366-1 [arXiv:2109.13808 [hep-ex]]. 17 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023

30. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the c-jet mistagging efficiency in $t\bar{t}$ events using pp collision data at $\sqrt{s} = 13$ TeV collected with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.1, 95 doi:10.1140/epjc/s10052-021-09843-w [arXiv:2109.10627 [hep-ex]]. 33 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
31. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for exotic decays of the Higgs boson into $b\bar{b}$ and missing transverse momentum in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *JHEP* **01** (2022), 063 doi:10.1007/JHEP01(2022)063 [arXiv:2109.02447 [hep-ex]]. 4 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
32. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Operation and performance of the ATLAS semiconductor tracker in LHC Run 2,” *JINST* **17** (2022) no.01, P01013 doi:10.1088/1748-0221/17/01/P01013 [arXiv:2109.02591 [physics.ins-det]]. 6 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
33. G. Aad *et al.* [ATLAS], “AtlFast3: the next generation of fast simulation in ATLAS,” *Comput. Softw. Big Sci.* **6** (2022), 7 doi:10.1007/s41781-021-00079-7 [arXiv:2109.02551 [hep-ex]]. 25 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
34. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Observation of electroweak production of two jets in association with an isolated photon and missing transverse momentum, and search for a Higgs boson decaying into invisible particles at 13 TeV with the ATLAS detector,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.2, 105 doi:10.1140/epjc/s10052-021-09878-z [arXiv:2109.00925 [hep-ex]]. 26 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
35. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the nuclear modification factor for muons from charm and bottom hadrons in Pb+Pb collisions at 5.02 TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Lett. B* **829** (2022), 137077 doi:10.1016/j.physletb.2022.137077 [arXiv:2109.00411 [nucl-ex]]. 15 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
36. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for heavy particles in the b -tagged dijet mass distribution with additional b -tagged jets in proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS experiment,” *Phys. Rev. D* **105** (2022) no.1, 012001 doi:10.1103/PhysRevD.105.012001 [arXiv:2108.09059 [hep-ex]]. 2 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
37. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Measurement of the energy response of the ATLAS calorimeter to charged pions from $W^\pm \rightarrow \tau^\pm (\rightarrow \pi^\pm \nu_\tau) \nu_\tau$ events in Run 2 data,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.3, 223 doi:10.1140/epjc/s10052-022-10117-2 [arXiv:2108.09043 [hep-ex]]. 9 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
38. G. Aad *et al.* [ATLAS], “The ATLAS inner detector trigger performance in pp collisions at 13 TeV during LHC Run 2,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.3, 206 doi:10.1140/epjc/s10052-021-09920-0 [arXiv:2107.02485 [hep-ex]]. 28 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023
39. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for new phenomena in three- or four-lepton events in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector,” *Phys. Lett. B* **824** (2022), 136832 doi:10.1016/j.physletb.2021.136832 [arXiv:2107.00404 [hep-ex]]. 14 citations counted in INSPIRE as of 01 Mar 2023

40. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Search for lepton-flavor-violation in Z -boson decays with τ -leptons with the ATLAS detector,” *Phys. Rev. Lett.* **127** (2022), 271801 doi:10.1103/PhysRevLett.127.271801 [arXiv:2105.12491 [hep-ex]]. 21 citations counted in INSPIRE as of 28 Feb 2023
41. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Performance of the ATLAS Level-1 topological trigger in Run 2,” *Eur. Phys. J. C* **82** (2022) no.1, 7 doi:10.1140/epjc/s10052-021-09807-0 [arXiv:2105.01416 [hep-ex]]. 24 citations counted in INSPIRE as of 28 Feb 2023
42. G. Aad *et al.* [ATLAS], “Emulating the impact of additional protonproton interactions in the ATLAS simulation by presampling sets of inelastic Monte Carlo events,” *Comput. Softw. Big Sci.* **6** (2022) no.1, 3 doi:10.1007/s41781-021-00062-2 [arXiv:2102.09495 [hep-ex]]. 8 citations counted in INSPIRE as of 25 Feb 2023
43. Lee, E., Anbajagane, D., Singh, P., Chluba, J., Nagai, D., Kay, S., Cui, W., Dolag, K. & Yepes, G. A multisimulation study of relativistic SZ temperature scalings in galaxy clusters and groups. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* **517**, 5303-5324 (2022,12)
44. Marques-Chaves, R., Schaerer, D., Álvarez-Márquez, J., Verhamme, A., Ceverino, D., Chisholm, J., Colina, L., Dessauges-Zavadsky, M., Pérez-Fournon, I., Saldana-Lopez, A., Upadhyaya, A. & Vanzella, E. An extreme blue nugget, UV-bright starburst at $z = 3.613$ with 90 per cent of Lyman continuum photon escape. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* **517**, 2972-2989 (2022,12)
45. Cornwell, D., Kuchner, U., Aragón-Salamanca, A., Gray, M., Pearce, F., Aguerri, J., Cui, W., Méndez-Abreu, J., Peralta de Arriba, L. & Trager, S. Forecasting the success of the WEAVE Wide-Field Cluster Survey on the extraction of the cosmic web filaments around galaxy clusters. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* **517**, 1678-1694 (2022,12)
46. Ma, W., Liu, K., Guo, H., Cui, W., Jones, M., Wang, J., Zhang, L. & Davé, R. Effects of Active Galactic Nucleus Feedback on Cold Gas Depletion and Quenching of Central Galaxies. *The Astrophysical Journal.* **941**, e205 (2022,12)
47. Dupuy, A., Libeskind, N., Hoffman, Y., Courtois, H., Gottlöber, S., Grand, R., Knebe, A., Sorce, J., Tempel, E., Tully, R., Vogelsberger, M. & Wang, P. Anisotropic satellite accretion on to the Local Group with HESTIA. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* **516**, 4576-4584 (2022,11)
48. Lewis, J., Ocvirk, P., Sorce, J., Dubois, Y., Aubert, D., Conaboy, L., Shapiro, P., Dawoodbhoy, T., Teyssier, R., Yepes, G., Gottlöber, S., Rasera, Y., Ahn, K., Iliev, I., Park, H. & Thélie, É. The short ionizing photon mean free path at $z = 6$ in Cosmic Dawn III, a new fully coupled radiation-hydrodynamical simulation of the Epoch of Reionization. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* **516**, 3389-3397 (2022,11)
49. Abareshi, B., Aguilar, J., Ahlen, S., Alam, S., Alexander, D., Alfarsy, R., Allen, L., Allende Prieto, C., Alves, O., Ameel, J. & Al. Overview of the Instrumentation for the Dark Energy Spectroscopic Instrument. *The Astrophysical Journal.* **164**, e207 (2022,11)
50. Sorini, D., Davé, R., Cui, W. & Appleby, S. How baryons affect haloes and large-scale structure: a unified picture from the SIMBA simulation. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.* **516**, 883-906 (2022,10)

51. Zamora, S., Díaz, Á., Terlevich, E. & Fernández, V. Interstellar extinction correction in ionized regions using He I lines. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **516**, 749-756 (2022,10)
52. Contreras-Santos, A., Knebe, A., Cui, W., Haggard, R., Pearce, F., Gray, M., De Petris, M. & Yepes, G. Galaxy pairs in THE THREE HUNDRED simulations: a study on the performance of observational pair-finding techniques. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **515**, 5375-5388 (2022,10)
53. Wang, Y., Napolitano, N., Cui, W., Li, X., Knebe, A., Power, C., Pearce, F., Tang, L., Yepes, G. & Kang, X. A stochastic model to reproduce the star formation history of individual galaxies in hydrodynamic simulations. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **515**, 3249-3269 (2022,9)
54. Sorce, J., Ocvirk, P., Aubert, D., Gottlöber, S., Shapiro, P., Dawoodbhoy, T., Yepes, G., Ahn, K., Iliev, I. & Lewis, J. Reionization time of the Local Group and Local-Group-like halo pairs. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **515**, 2970-2980 (2022,9)
55. Li, R., Wang, H., Mo, H., Huang, S., Katz, N., Luo, X., Cui, W., Li, H., Yang, X., Jiang, N. & Zhang, Y. ELUCID. VII. Using Constrained Hydro Simulations to Explore the Gas Component of the Cosmic Web. *The Astrophysical Journal*. **936**, e11 (2022,9)
56. Newton, O., Libeskind, N., Knebe, A., Sánchez-Conde, M., Sorce, J., Pilipenko, S., Steinmetz, M., Pakmor, R., Tempel, E., Hoffman, Y. & Vogelsberger, M. Hermeian haloes: Field haloes that interacted with both the Milky Way and M31. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **514**, 3612-3625 (2022,8)
57. Squicciarini, V., Gratton, R., Janson, M., Mamajek, E., Chauvin, G., Delorme, P., Langlois, M., Vigan, A., Ringqvist, S., Meeus, G., Reffert, S., Kenworthy, M., Meyer, M., Bonnefoy, M., Bonavita, M., Mesa, D., Samland, M., Desidera, S., D'Orazi, V., Engler, N., Alecian, E., Miglio, A., Henning, T., Quanz, S., Mayer, L., Flasseur, O. & Marleau, G. A scaled-up planetary system around a supernova progenitor. . **664** pp. eA9 (2022,8)
58. Cui, W., Dave, R., Knebe, A., Rasia, E., Gray, M., Pearce, F., Power, C., Yepes, G., Anbajagane, D., Ceverino, D., Contreras-Santos, A., De Andres, D., De Petris, M., Ettori, S., Haggard, R., Li, Q., Wang, Y., Yang, X., Borgani, S., Dolag, K., Zu, Y., Kuchner, U., Cañas, R., Ferragamo, A. & Gianfagna, G. THE THREE HUNDRED project: The GIZMO-SIMBA run. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **514**, 977-996 (2022,7)
59. Neumann, J., Thomas, D., Maraston, C., Hill, L., Nanni, L., Wenman, O., Lian, J., Comparat, J., Gonzalez-Perez, V., Westfall, K., Yan, R., Chen, Y., Stringfellow, G., Bershady, M., Brownstein, J., Drory, N. & Schneider, D. The MaNGA FIREFLY value added catalogue: resolved stellar populations of 10 010 nearby galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **513**, 5988-6012 (2022,7)
60. Forero-Sánchez, D., Chuang, C., Rodríguez-Torres, S., Yepes, G., Gottlöber, S. & Zhao, C. A machine learning approach to correct for mass resolution effects in simulated halo clustering statistics. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **513**, 4318-4331 (2022,7)
61. Li, Q., Yang, X., Liu, C., Jing, Y., He, M., Huang, J., Dai, Y., Sawicki, M., Arnouts, S., Gwyn, S., Moutard, T., Mo, H., Wang, K., Katsianis, A., Cui, W., Han, J., Chiu, I., Gu, Y. & Xu, H. Groups and Protocluster Candidates in the CLAUDS and HSC-SSP Joint Deep Surveys. *The Astrophysical Journal*. **933**, e9 (2022,7)

62. Arora, N., Macciò, A., Courteau, S., Buck, T., Libeskind, N., Sorce, J., Brook, C., Hoffman, Y., Yepes, G., Carlesi, E. & Stone, C. NIHAO-LG: the uniqueness of Local Group dwarf galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **512**, 6134-6149 (2022,6)
63. Díaz, Á. & Zamora, S. On the use of sulphur as a tracer for abundances in galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **511**, 4377-4392 (2022,4)
64. Contreras-Santos, A., Knebe, A., Pearce, F., Haggard, R., Gray, M., Cui, W., Yepes, G., De Petris, M., De Luca, F., Power, C., Mostoghiu, R., Nuza, S. & Hoeft, M. The three hundred project: galaxy cluster mergers and their impact on the stellar component of brightest cluster galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **511**, 2897-2913 (2022,4)
65. Marioni, O., Abadi, M., Gottlöber, S. & Yepes, G. Numerical simulations of bar formation in the Local Group. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **511**, 2423-2433 (2022,4)
66. Costantin, L., Pérez-González, P., Méndez-Abreu, J., Huertas-Company, M., Pampliega, B., Balcells, M., Barro, G., Ceverino, D., Dimauro, P., Sánchez, H., Espino-Briones, N. & Koekemoer, A. From Naked Spheroids to Disky Galaxies: How Do Massive Disk Galaxies Shape Their Morphology?. *The Astrophysical Journal*. **929**, e121 (2022,4)
67. Knebe, A., Lopez-Cano, D., Avila, S., Favole, G., Stevens, A., Gonzalez-Perez, V., Reyes-Peraza, G., Yepes, G., Chuang, C. & Kitaura, F. UNITSIM-Galaxies: data release and clustering of emission-line galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **510**, 5392-5407 (2022,3)
68. Anbajagane, D., Aung, H., Evrard, A., Farahi, A., Nagai, D., Barnes, D., Cui, W., Dolag, K., McCarthy, I., Rasia, E. & Yepes, G. Galaxy velocity bias in cosmological simulations: towards per cent-level calibration. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **510**, 2980-2997 (2022,2)
69. Zibetti, S., Gallazzi, A., Ascasibar, Y., Charlot, S., Galbany, L., García-Benito, R., Kehrig, C., De Lorenzo-Cáceres, A., Lyubenova, M., Marino, R., Márquez, I., Sánchez, S., Van de Ven, G., Walcher, C. & Wisotzki, L. Erratum: Resolving the age bimodality of galaxy stellar populations on kpc scales. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **510**, 2746-2752 (2022,2)
70. Baugh, C., Lacey, C., Gonzalez-Perez, V. & Manzoni, G. Modelling emission lines in star-forming galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **510**, 1880-1893 (2022,2)
71. Kuchner, U., Haggard, R., Aragón-Salamanca, A., Pearce, F., Gray, M., Rost, A., Cui, W., Knebe, A. & Yepes, G. An inventory of galaxies in cosmic filaments feeding galaxy clusters: galaxy groups, backsplash galaxies, and pristine galaxies. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **510**, 581-592 (2022,2)
72. Avila, S., Vos-Ginés, B., Cunnington, S., Stevens, A., Yepes, G., Knebe, A. & Chuang, C. H I IM correlation function from UNIT simulations: BAO and observationally induced anisotropy. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **510**, 292-308 (2022,2)
73. Legrand, L., Hutter, A., Dayal, P., Ucci, G., Gottlöber, S. & Yepes, G. Astraeus IV: quantifying the star formation histories of galaxies in the Epoch of Reionization. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. **509**, 595-613 (2022,1)

74. R. Rodriguez-Guzman, L.M. Robledo, K. Nomura, and N.C. Hernandez, Microscopic description of quadrupole-octupole coupling in Xe, Ba, Ce and Nd nuclei with the Gogny-D1M energy density functional, J. Phys. G 49, 015101 (2022) <https://doi.org/10.1088/1361-6471/ac3472>
75. L.M. Robledo Formulation of the Generator Coordinate method with arbitrary bases, Phys Rev C 105, L021307 (2022) arXiv:2201.09611
76. L.M. Robledo, Operator overlaps in harmonic oscillator bases with different oscillator lengths, Phys Rev C 105, 044317 (2022)
77. R. Rodriguez-Guzman, and L.M. Robledo, Role of dynamic pairing correlations in fission dynamics II. Fermium and nobelium isotopes, Phys Rev C 106, 024335 (2022) <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.106.024335>
78. J. Faba, V. Martin, and L.M. Robledo, Analysis of quantum correlations within the ground state of a three level Lipkin model, Phys Rev A 105, 062499 (2022) <https://doi.org/10.1103/PhysRevA.105.062499> arXiv:2203.09400v2
79. P. Bano, X. Viñas, T.R. Routray, M. Centelles, M. Anguiano and L.M. Robledo, Finite range simple effective interaction including tensor terms, Phys Rev C 106, 024313 (2022) <https://doi.org/10.1103/PhysRevC.106.024313>
80. K. Nomura, L. Lotina, R. Rodriguez-Guzman, L.M. Robledo, Simultaneous description of β decay and low-lying structure of neutron-rich even- and odd-mass Rh and Pd nuclei, Phys. Rev. C 106, 064304 (2022) DOI: 10.1103/PhysRevC.106.064304
81. P. E. Garrett, et al., Coulomb excitation of ^{102}Ru with ^{12}C and ^{16}O , Phys. Rev. C 106, 064307 (2022)
82. J. Martínez-Larraz, T. R. Rodríguez, Optimization of the number of intrinsic states included in the discrete Generator Coordinate Method, Phys. Rev. C 106, 054301(2022)
83. P. Alexa, M. Abolghasem, G. Thiamova, D. Bonatsos, T. R. Rodríguez, Macroscopic and microscopic description of phase transition in cerium isotopes, Phys. Rev. C 106, 054304 (2022)
84. M. Frosini et al., Multi-reference many-body perturbation theory for nuclei: III. Ab initio calculations at second order in PGCM-PT, European Physical Journal A 58, 64 (2022)

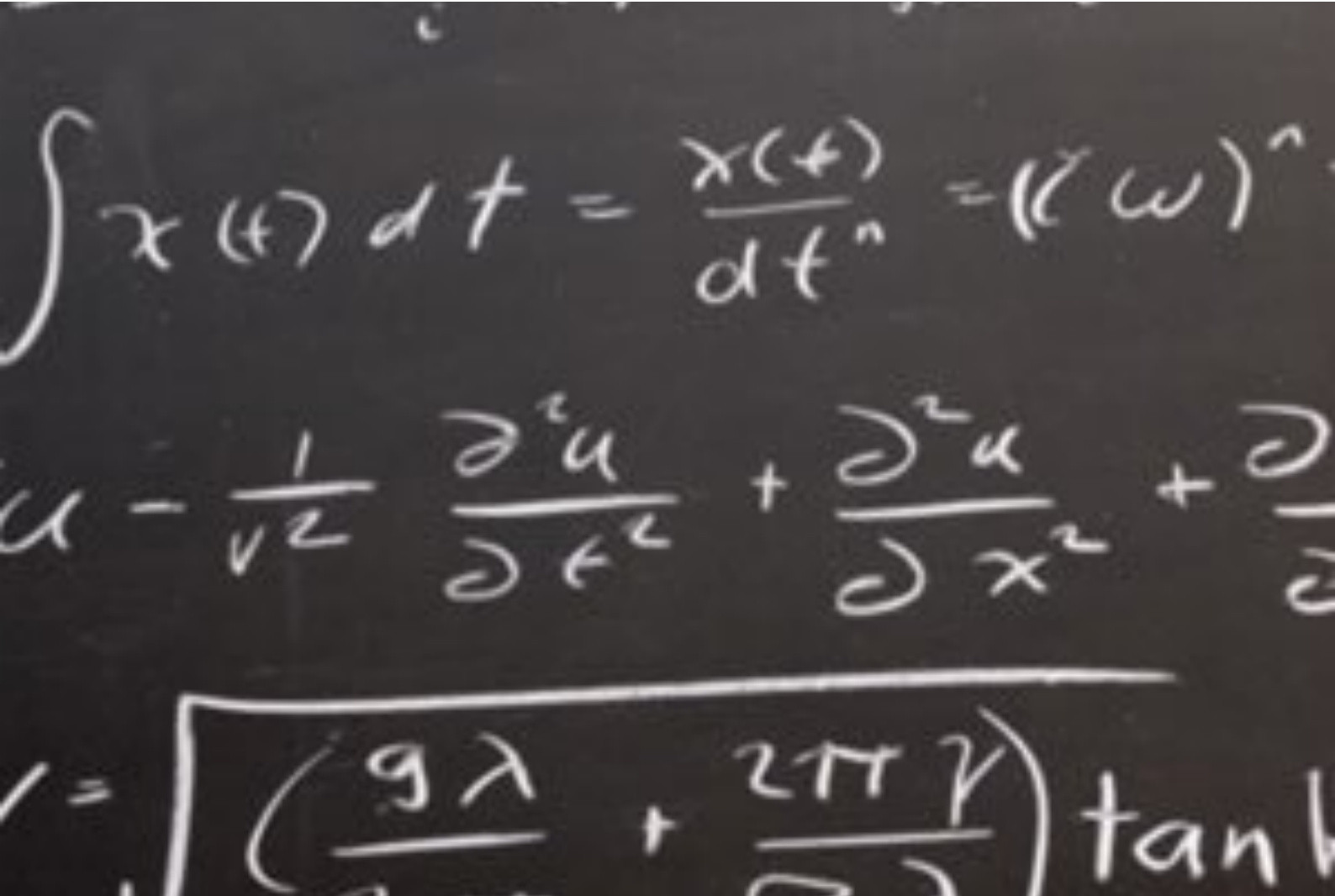
4.2. Organización de eventos

Se organizan charlas/seminarios mensuales entre las que destacamos las siguientes.

| CIAFF seminars | | | |
|----------------------|---|------------|---|
| Morten Hjorth-Jensen | University of Oslo (NO) and Michigan State University (USA) | 29/11/2022 | Artificial Intelligence and Machine Learning in Physics |

| | | | |
|---------------------|---------------------------------------|------------|---|
| Ruben Garcia Benito | Instituto de Astrofisica de Andalucia | 27/10/2022 | Analysis of integral-field spectroscopic data |
| | | | |

5. Formación



5.1. Actividades de Formación

Los miembros del CIAFF-UAM participan en tres programas de Posgrado de gran calidad: el Máster de Física Teórica (en colaboración con el IFT-UAM), que incluye Física de Partículas Elementales y Astrofísica, el Máster Interuniversitario de Física Nuclear y el Erasmus Mundus Joint Master Degree in Nuclear Physics, en colaboración con otras universidades españolas y europeas.

El programa de Máster de Física Teórica (60 ECTS). Su objetivo es proporcionar una base sólida para los futuros estudiantes de Doctorado, así como dotar de habilidades de utilidad para otras carreras profesionales. El programa incluye la iniciación a la investigación con la realización de Tesis de Máster supervisadas. Incluye las especialidades de Física de Partículas y Cosmología, y la de Astrofísica. El programa disfruta de varios reconocimientos de Excelencia y Menciones de Calidad.

El Máster Interuniversitario de Física Nuclear es un máster oficial de postgrado (60 ECTS) en el que participan seis universidades españolas (Autónoma de Madrid, Barcelona, Complutense, Granada, Salamanca y Sevilla), dos institutos del CSIC (Instituto de Estructura de la Materia de Madrid, Instituto de Física Corpuscular de Valencia) y el CIEMAT. Su objetivo es aportar a los estudiantes una formación sólida que abarque tanto aspectos teóricos como aplicados de la disciplina. También favorece el intercambio científico entre los estudiantes y los profesores del área.

En el Erasmus Mundus Joint Master Degree in Nuclear Physics (120 ECTS) participan las universidades españolas del Máster Interuniversitario de Física Nuclear además de la Université de Caen Normandie (Francia), la Università degli Studi di Padova y la Università degli Studi di Catania (Italia), y otros laboratorios e instituciones de investigación europeas.

5.1.1. Tesis doctorales presentadas

1. Modelos analíticos y numéricos de transporte radiactivo en galaxias

Mario Romero Calleja

Supervisores: Yago Ascasibar (CIAFF-UAM), Mercedes Molla (CIEMAT)

Fecha: 29-9-2022

5.1.2. Trabajos fin de master presentados

1. Study of hypernuclei with finite range Gogny force

Nithish Kumar

Supervisor: Luis Robledo (UAM-CIAFF), Isaac Vidaña (Univ. Catania, Italia)

Máster Erasmus Mundus de Física Nuclear

2. Deep learning calibration of galaxy models within a cosmological context

Angel Chandro

Supervisora: Violeta Gonzalez-Perez

Máster en Física Teórica (astrofísica)

3. The intra-cluster light: where does it come from?

Alejandro Cayrol Bernardo

Supervisores: Alexander Knebe

Máster en Física Teórica (astrofísica)

4. Sulfur based abundance gradients in nearby spiral galaxies

Joaquin Reyes

Supervisores: Angeles Diaz

Máster en Física Teórica (astrofísica)

5. ¿Pueden las estrellas compañeras alterar el disco protoplanetario?

Nuria Verastegui Tejero

Supervisores: Gwendolyn Meeus

Máster en Física Teórica (astrofísica)

6. Contabilidad

A continuación se detallan los movimientos de la orgánica asociada al centro.

Ingresos en 2021. 200 euros

Gastos en 2021. 200 euros Pago conferencia de Morten Hjorth-Jensen

Saldo total. 0 euros