

ASUNTO: Informe de la Olimpiada Española de Física 2024



La XXXV Olimpiada Española de Física, en su Fase Local de Burgos se celebrará el próximo viernes 8 de marzo y la Fase Nacional este año se celebrará en Granada del 4 al 7 de abril de 2024.

La pasada edición, Año 2023.

Recogemos aquí un breve resumen de lo acontecido en las tres fases, local, nacional e internacional, de la pasada edición del año 2023.

La **Fase Local de Burgos de la XXXIV Olimpiada Española de Física**, que se correspondía con la 27ª edición de la Fase Local, se celebró el día 24 de febrero de 2023. En ella hubo una amplia participación, con 41 estudiantes destacados de Burgos y provincia inscritos, de ellos, 12 chicas y 29 chicos. En concreto, los centros que presentaron alumnos fueron: IES Cardenal López de Mendoza (7 estudiantes), IES Pintor Luis Sáez (6 estudiantes), IES Comuneros de Castilla (4 estudiantes), IES Doctor Sancho de Matienzo (4 estudiantes), IES Conde Diego Porcelos (1 estudiante), IES Félix Rodríguez de la Fuente (1 estudiante), IES La Bureba – Briviesca – (1 estudiante), IES Fray Pedro de Urbina – Miranda de Ebro – (1 estudiante), IES Valle del Arlanza – Lerma – (1 estudiante), Colegio La Salle (11 estudiantes), y Colegio Marista Liceo Castilla (4 estudiantes). El Comité Local desea agradecer de nuevo el interés y el esfuerzo de estudiantes y profesores de esos centros participantes. Los seis primeros clasificados fueron: Nicolás Uzquiza López (IES La Bureba) y Ian Gallo Ochoa (IES Cardenal López de Mendoza), ambos con medalla de oro. María Marroquín González (IES Fray Pedro de Urbina) y Nuño Gallo Ochoa (IES Cardenal López de Mendoza), con medalla de plata. Saúl Díaz Mansilla (Colegio Marista Liceo Castilla) y Javier Calleja Cámara (Colegio Marista Liceo Castilla) que obtuvieron medalla y mención de bronce, respectivamente. (<https://acortar.link/L07vrk>).

Posteriormente se realiza la **Fase Nacional** que consiste en el proceso de selección de los estudiantes que forman los equipos participantes en las olimpiadas internacionales. El pasado año en esta fase se presentaron 100 estudiantes y se celebró en el Campus Terra de Lugo (Universidad de Santiago de Compostela) del 27 al 30 de abril de 2023. Durante el tiempo que duró la prueba de esta competición, los participantes se enfrentaron a tres problemas teóricos: *El Architrónito de Arquímedes*, *Defensa planetaria: la misión DART*, *Medidas eléctricas*. Debieron resolver también un cuarto problema experimental sobre *Fosforescencia*, con el objetivo de determinar experimentalmente los valores de dos parámetros implicados en ese fenómeno.

En esta Fase Nacional, representando al Distrito Universitario de Burgos, participaron los dos primeros clasificados en la fase local, tras una preparación específica de seis sesiones en el Laboratorio de Física de la EPS, impartidas por Fernando M. García Reguera e Isabel Gómez Ayala, ambos profesores del Departamento de Física de la UBU.

Fueron los estudiantes Nicolás Uzquiza López e Ian Gallo Ochoa, alumnos respectivamente del IES La Bureba y del IES Cardenal López de Mendoza. Una vez más, todos estuvimos de enhorabuena en la XXXIV edición de la OEF porque como en anteriores ocasiones nuestros alumnos dejaron en buena posición el pabellón burgalés, obteniendo sendas medallas de bronce. El estudiante Nicolás Uzquiza López (medalla de bronce, 39º puesto absoluto) y el estudiante Ian Gallo Ochoa (medalla de bronce, 44º puesto absoluto). (https://rsef.es/images/Fisica/VF_MedalleroOEF2023.pdf).

La **IPhO** (International Physics Olympiad), es una prestigiosa competición internacional para estudiantes de enseñanza secundaria, que reúne a los cinco jóvenes más destacados en física de cada país, quienes han de resolver individualmente, problemas de física teóricos y experimentales. Comenzó en 1967 y España compite desde 1990 a través de la Real Sociedad Española de Física

ASUNTO: Informe de la Olimpiada Española de Física 2024

(RSEF), institución responsable de las Olimpiadas de Física en nuestro país. La 53ª edición del pasado año se celebró en Tokio (Japón), desde el día 10 al 17 de Julio (<https://iph2023.jp/en/>). El equipo español obtuvo tres medallas de bronce.

La Olimpiada Iberoamericana de Física, **OIBF**, que el pasado año correspondió a la edición XXVIII (<https://sites.google.com/view/oibfcr2023?pli=1>), se hizo de modo telemático, del 23 al 30 de septiembre, organizada por Costa Rica. En dicha competición académica de carácter internacional de la Olimpiada de Física (OF) concurren los países de habla española y portuguesa. La primera OIBF se desarrolló en el año 1991 en Bogotá (Colombia). En la edición del año 2023 han podido participar 22 países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay y Venezuela). Los estudiantes españoles obtuvieron unos magníficos resultados en esta OIBF (dos medallas de oro, el premio a la mejor prueba experimental y dos menciones de honor), en la que los componentes principales fueron una prueba experimental de laboratorios remotos y una prueba teórica con dos problemas a resolver por los estudiantes.

La edición actual, Año 2024.

En la edición XXXV de la Olimpiada Española de Física correspondiente al año 2024, que es la 28 Fase Local de Burgos, se celebrará el próximo **viernes 8 de marzo** en la EPS (Edificio la Milanera, en el Campus de San Amaro) (<https://www.ubu.es/departamento-de-fisica/actividades/olimpiadas-de-fisica/olimpiada-de-fisica-2024>). Respecto a la Fase Nacional de este año, el día de pruebas se celebrará en Granada previsiblemente del 4 al 7 de abril. Desde hace muchos años, esta fase incluye una prueba experimental, que contribuye con un porcentaje alto a la puntuación (20 de 50 puntos). Al igual que en las anteriores ediciones desde el año 2021, Burgos participará con dos estudiantes.

La Olimpiada Española de Física está organizada por la RSEF y cuenta con la colaboración del Departamento de Física de la Universidad de Burgos, como en anteriores ediciones. El Comité Local de la OEF que desde el mes de enero ha iniciado la organización de la Fase Local de este año, está integrado en 2024 por los seis miembros siguientes:

*Presidente: D. **Fernando M. García Reguera**. Profesor Titular del Departamento de Física de la U. de Burgos. Miembro de la RSEF.

*Secretario: D. **Andrés Serna Gutiérrez**. Profesor Titular del Departamento de Física de la U. de Burgos. Responsable de Materia de la EBAU (Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad). Miembro de la RSEF.

*Vocal: D. **Manuel Iván González Martín**. Profesor Titular del Departamento de Física de la U. de Burgos. Miembro de la RSEF.

*Vocal: Dña. **Verónica Tricio Gómez**. Profesora Colaboradora Honorífica de la U. de Burgos. Miembro de la RSEF y Vocal de la Junta de Gobierno de la DEDF-RSEF.

*Vocal: Dña. **Noelle Helen Clayton**. Asesora Técnico Docente del Área de Programas Educativos de la Dirección Provincial de Educación de Burgos.

*Vocal: D. **Rodrigo Martínez Mayo**. Profesor de Matemáticas del IES Valle de Arlanza de Lerma.

Al igual que los años anteriores, el Comité Local es el responsable de la organización en esta 28 edición de la Fase Local de Burgos y espera alcanzar los objetivos principales de esta competición entre jóvenes estudiantes, que son, además de divulgar la física y promover vocaciones científicas, difundir un ambiente socialmente favorable al estudio de las ciencias.

Este año 2024, el Comité Local de Burgos ha querido recordar a *Louis de Broglie*, una de las grandes figuras de la Física del siglo veinte, celebrando el **centenario de la publicación de la tesis doctoral de Louis de Broglie**. Nacido en 1892 y perteneciente a una distinguida familia francesa, se licenció en Historia en el año 1913, sin embargo, ya a los dieciocho años empezó a interesarse por la Física y las Matemáticas. Cursó estudios de física teórica en la Sorbona y con 32 años, en 1924, presentó su tesis en esta rama de la ciencia, con el título *Recherches sur la théorie des quanta* (Investigaciones sobre la teoría cuántica), introduciendo los electrones como ondas y su famosa ecuación que determina la longitud de onda asociada a una partícula (<http://tinyurl.com/rw36abau>). Su

ASUNTO: Informe de la Olimpiada Española de Física 2024

tesis doctoral dio lugar a lo que ahora se conoce como dualidad onda-corpúsculo. Posteriormente, en 1927, la hipótesis de Broglie fue demostrada experimentalmente por los físicos Clinton Davisson y Lester Germer.

Ello ha motivado la temática identificadora del anuncio de nuestra actividad OEF, como se representa en la figura siguiente, donde se visualiza la imagen del cartel de la Fase Local en Burgos.



Cartel informativo de la OEF en la Fase Local de Burgos, año 2024.

A continuación, se describe brevemente dicha imagen y su significado compositivo. Sobre un fondo blanco y repartidos por toda la imagen, se dibujan cinco círculos en diversos tonos, como reflejo artístico de los aros olímpicos característicos de la olimpiada de física, mostrados en la parte inferior del cartel. En la parte superior derecha se muestra la marca diferenciadora de la UBU “Universidad Sostenible y Saludable”. Como novedad, este año el cartel incorpora un código QR, con él se accede a toda la información que va incorporando el Departamento de Física sobre la OEF de esta edición.

La selección de las cuatro fotografías está basada en dos ideas conductoras que las vinculan y que han sido explicitadas en forma de texto: *Centenario de la tesis doctoral de Louis de Broglie, Dualidad onda-corpúsculo*:

***Louis de Broglie**, en una fotografía del año 1929. Fue en este año, gracias a las ideas contenidas en su tesis doctoral, cuando fue galardonado con el *Premio Nobel de Física*, por su descubrimiento de la naturaleza ondulatoria del electrón, conocida como hipótesis de Broglie.

Los intereses y ocupación de Broglie abarcaron diversos campos: Físico, matemático, profesor universitario, historiador, físico teórico y filósofo. En 1932 obtuvo una cátedra de física teórica en la Facultad de Ciencias de París. Tuvo multitud de reconocimientos (como muestra señalamos que fue el primer galardonado en 1942 con el premio Kalinga, otorgado por la Unesco para destacar contribuciones excepcionales a la divulgación de la ciencia). Cabe resaltar también que uno de sus estudiantes doctorales fue Nicolás Cabrera, considerado como un gran impulsor de la física en España.

***Ondes et mouvements**. Es el título de un libro de L. de Broglie, como fascículo 1 de la *Collection de Physique Mathématique*. Fue publicado en París en el año 1926 por la editorial Gauthier-Villars, que jugó un papel importante en la edición científica y el desarrollo de la ciencia en el siglo xix y durante la primera mitad del siglo xx.

ASUNTO: Informe de la Olimpiada Española de Física 2024

***Experimento de la doble rendija**, que queda mostrado en una representación pictórica del mismo. Dicho experimento es una demostración de que la luz y la materia pueden mostrar características tanto de ondas como de partículas definidas clásicamente; además, muestra la naturaleza fundamentalmente probabilística de los fenómenos de la mecánica cuántica, (<http://tinyurl.com/3ty7hncs>).

***Orbital 3p del átomo de hidrógeno**, en particular la imagen muestra uno de ellos, el 3p_x; la figura es una simulación que representa dicho orbital como nubes de puntos y las zonas de mayor densidad de puntos son aquellas donde la probabilidad de encontrar el electrón es mayor. Los orbitales 3p (<https://www.youtube.com/watch?v=-2zKvOlJNdo>) constan de dos lóbulos, pero están partidos en dos por un nodo radial.

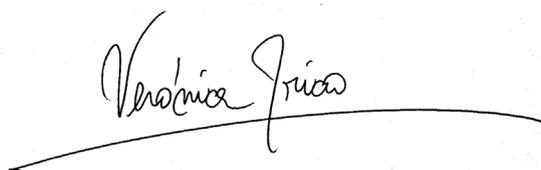
Además del código QR antes citado, también se puede consultar la página web del Departamento de Física, <https://www.ubu.es/departamento-de-fisica/actividades/olimpiadas-de-fisica/olimpiada-de-fisica-2024>, donde a los interesados en participar en la Fase Local, se facilita toda la documentación, junto con los enunciados de las pruebas locales de ediciones anteriores en Burgos. Accediendo a esta página se puede realizar la inscripción gratuita de los alumnos utilizando el formulario electrónico preparado en la página.

Los profesores interesados pueden acceder también a <https://rsef.es/documentos-oficiales> donde se incluye Resolución 26073 de 8 de Nov de 1995, referente a créditos de Formación a los Profesores de Secundaria que el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes establece el reconocimiento y certificación de las actividades realizadas con los alumnos.

El Comité Local de la OEF de Burgos anima a que los profesores colaboren con el entusiasmo renovado y alienten a sus alumnos más destacados a participar en las pruebas que se realizan en Burgos en la edición de este año 2024. Los alumnos interesados de 1º y 2º de Bachillerato y Ciclos Formativos de Formación Profesional grado medio o superior, están **citados a las 16:30h del viernes 8 de marzo en el Aula C01-C02 de la Escuela Politécnica Superior** (Campus San Amaro, Avda. de Villadiego, Burgos).

Finalmente, el Comité organizador desea animar a la participación en la fase local de esta “fiesta anual de la física en nuestra ciudad”, informando que el plazo de **inscripción gratuita para la fase local** de Burgos finaliza **el miércoles 6 de marzo**. Más información referente a la Olimpiada se puede obtener en las páginas web, la citada del departamento de Física: <https://www.ubu.es/departamento-de-fisica/actividades/olimpiadas-de-fisica/olimpiada-de-fisica-2024> y las de la RSEF (<https://rsef.es/olimpiada-espanola-de-fisica> y <https://rsef.es/que-son-las-olimpiadas-de-fisica>) en las que se encuentran la información sobre las olimpiadas de física.

Burgos, 21 de febrero de 2024



Verónica Tricio Gómez

Vocal Comisión Olimpiada Española de Física, en la fase Local de Burgos