

I OLIMPIADA DE La ENERGÍA

Bases de la convocatoria

1 Presentación

La Escuela de Ingeniería de Minas y Energía de la Universidad de Vigo organiza la **primera edición de la Olimpiada de la Energía**, actividad concebida para alumnado de 4º ESO, Bachillerato y Ciclos Superiores de Formación Profesional.

Se trata de un **proyecto financiado en el marco de la convocatoria de ayudas para el fomento de cultura científica, tecnológica y de innovación del 2023 de la FECYT (Ministerio de Ciencia e innovación)**

2 Introducción

El acceso universal a los servicios de energía es un elemento fundamental para el progreso humano, siendo el séptimo objetivo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible “*Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos*”. Pero la producción y el consumo de energía representan aproximadamente el 60% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Alcanzar una solución de compromiso, de equilibrio, entre garantizar el acceso universal a los servicios de energía para todas las personas y limitar los efectos que sobre el clima tiene la producción y uso de energía es un reto de tal magnitud que justifica que el sistema energético constituya una de las prioridades de la agenda científica, política, económica y social de un país.

Es en este contexto se justifica la necesidad de que la **ciudadanía comprenda los elementos clave del sector energético y el papel que tiene en la vida de las personas**, considerando los aspectos tecnológicos, económicos, sociales y ambientales del sector.

Para dar respuesta al reto anteriormente mencionado es necesario disponer de un colectivo de profesionales capaces de enfrentarse a los numerosos y complejos retos de tipo tecnológico, económico, ambiental y social del sector energético. Esta respuesta se debe proporcionar desde todos los diferentes niveles formativos: ciclos formativos de Formación Profesional, titulaciones de grado universitario, máster universitario y estudios de doctorado.

La **Escuela de Ingeniería de Minas y Energía** de la Universidad de Vigo es responsable de formación en el ámbito universitario, a nivel de grado, en ingeniería de energía e ingeniería de los recursos mineros y energéticos, ambos títulos únicos en el Sistema Universitario de Galicia, por lo que dispone de recursos humanos con acreditada experiencia en el ámbito de la ingeniería de la energía y recursos energéticos, tanto en docencia como investigación. Se trata además de un centro universitario que tiene entre sus señas de identidad contribuir a la divulgación científica y tecnológica, por lo que reúne las condiciones apropiadas para llevar a cabo este proyecto, concebido como un proyecto de divulgación científica y que está financiado en el marco de la convocatoria de ayudas para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de innovación de 2023 (FECYT) y la Universidad de Vigo.

3 Objetivos

La Olimpiada de la Energía se concibe como un proyecto de divulgación científica que tiene como objetivo principal ampliar el conocimiento y la comprensión de la ciencia y tecnología, acercando las disciplinas STEM relacionadas con el sector energético (recursos energéticos, generación y distribución de energía, aprovechamiento eficiente) a alumnado preuniversitario (4º ESO, Bachillerato y Ciclos formativos de FP) de la comunidad autónoma gallega.

Se pretende no sólo **incrementar los conocimientos** y habilidades del alumnado en los ámbitos anteriormente mencionados, sino también **despertar curiosidad e interés** sobre los mismos e informar y formar sobre la relevancia que tiene el sector energético en la calidad de vida de las personas.

Como objetivo secundario se plantea **combatir la desinformación** en el ámbito de la ciencia y la tecnología, dado que se identifica un desconocimiento importante sobre el papel que tiene el sector energético en la sociedad y sus implicaciones ambientales, sociales y económicas.

4 Descripción de la actividad. ¿Qué es diferente en esta Olimpiada?

Esta Olimpiada pivota sobre dos actividades principales:

- 1) La **primera actividad** tiene como objetivo formar al colectivo de interés (alumnado de 4º de ESO, Bachillerato y Ciclos Superiores de FP) en las claves que permiten comprender el sector energético.

Para eso se elaborará y se pondrá la disposición del profesorado de los centros educativos **recursos didácticos específicos** sobre el sector energético, entendido como un ámbito multidisciplinar que se alimenta de ciencias básicas bien conocidas por el alumnado. Se trabajarán contenidos de materias STEM de su currículo, como Física, Matemáticas, Química y Tecnología, junto con otros contenidos de carácter interdisciplinar, como Economía y Medio ambiente. Se trabajarán también habilidades transversales, como las relacionadas con el desarrollo del pensamiento crítico, la oratoria, el trabajo en equipo y la divulgación científica.

Este es posiblemente el **elemento diferenciador** respecto a otros eventos similares: **poner la disposición del profesorado recursos didácticos** y herramientas que pueda usar en el aula para adquirir conocimientos relacionados con el sector energético. Los recursos didácticos son de diferente tipo (unidades didácticas, boletines de ejercicios/problemas, prácticas instrumentales, vídeos, recursos de *gamificación*, etc...) y se enmarcan en las siguientes líneas temáticas:

- Energía, Sociedad y Clima
- Recursos para la producción de energía eléctrica
- Recursos energéticos para la generación de energía térmica
- Economía circular y eficiencia energética
- Mujer y energía

Durante el periodo de trabajo en los centros estos contarán con el apoyo y asesoramiento del profesorado de la universidad.

- 2) Una vez superado este periodo formativo en los centros educativos la **segunda actividad** es la evaluación de conocimientos y habilidades en relación al sector energético, que se materializa en la realización de un conjunto de pruebas de carácter teórico y práctico que se describen en epígrafes posteriores.

5 ¿Quién puede participar?

Podrá participar en la **Olimpiada de la Energía** alumnado de la Comunidad Autónoma de Galicia que durante el curso 2024-2025, esté matriculado en 4º de ESO, Bachillerato o Ciclos Superiores de FP de las familias profesionales “Energía y agua”, “Química”, “Electricidad y electrónica” y “Seguridad y medio ambiente”.

En cuanto a la participación por centro se establecen 2 categorías:

- Categoría I. Centros de ESO y/o Bachillerato
- Categoría II. Centros de Ciclos Formativos Superior de Formación Profesional

Queda a criterio de cada centro educativo seleccionar el alumnado que participa en las diferentes pruebas, siempre y cuando esté matriculado en el centro en alguno de los niveles educativos indicados previamente. En cualquier caso, se atenderán a las siguientes reglas:

- En el caso de las pruebas por equipo el número mínimo es 3 personas/equipo.
- El número máximo de participantes por centro que pueden asistir a las pruebas que se celebran presencialmente el día de la Jornada de la Olimpiada es 6.

Las condiciones relativas al número de participantes podrán incrementarse en función de la capacidad de las instalaciones de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía y se comunicará con la debida antelación a los centros educativos.

6 Pruebas

La competición incluye diferentes pruebas, de carácter individual y por equipos, obligatorias y optativas. Se presenta a continuación la información básica cada una de las pruebas:

- **Prueba 1. Prueba individual teórica.** Examen individual de preguntas tipo test y/o de respuesta corta, que puede incluir la resolución de ejercicios de problemas sencillos. Esta prueba se realiza presencialmente en la Jornada de la Olimpiada.
- **Prueba 2. Prueba práctica de equipo.** Consiste en la automatización y programación de un sistema de placa solar fotovoltaica, con ayuda de un *kit* Arduino. Esta actividad está concebida para que el alumnado trabaje previamente en el centro educativo y el ensamblado, programación final del sistema y la demostración de su funcionamiento se lleve a cabo en la Jornada de la Olimpiada.
- **Prueba 3. Prueba de divulgación científica de equipo.** Esta actividad está concebida para que el alumnado trabaje previamente en el centro educativo sobre un tema específico, de forma que el día de la Jornada de la Olimpiada tendrá que explicar el tema, en un tiempo limitado y con los recursos que prepare previamente, a una persona o grupo de personas ajenas al ámbito del sector energético (público no especializado)
- **Prueba 4. FAKE NEWS.** Cada equipo recibirá una noticia o titular de prensa y deberá valorar y justificar si se trata de una aseveración cierta o falsa. También en este caso la prueba está planteada de forma que se traslada una noticia al equipo y trabaja en el centro sobre la misma. Posteriormente el equipo tiene que elaborar un póster con el resultado de la valoración de la noticia, que se expondrá impreso el día de la Jornada de la Olimpiada.
- **Prueba 5. Debate.** Se trata de defender y argumentar una decisión sobre un problema/tema propuesto.
- **Prueba 6. Mujeres Energéticas.** El objetivo de esta prueba es poner en valor el papel de las mujeres en el sector energético. Se trata de que el alumnado participante, por equipos, elabore un conjunto de fichas con estructura, formato y extensión

determinados, sobre el papel y/o contribución de las mujeres en el sector energético. Esta prueba se materializa en la entrega de las fichas, que se expondrán impresas en la Jornada de la Olimpiada.

En cuando al carácter de las pruebas, al objeto de que el centro pueda planificar y organizar la participación en el evento se atenderán a las siguientes condiciones:

- Las pruebas 1 (Prueba individual escrita) y 6 (Mujeres Energéticas) **son obligatorias para todos los centros.**
- Además, es obligatorio presentarse por lo menos a **dos de las pruebas a escoger** entre: (Prueba 2: práctica equipo), (Prueba 3: divulgación científica), (Prueba 4: FAKE NEWS) o (Prueba 5: Debate).
- En cualquier caso, el centro puede presentarse a 4, 5 o 6 pruebas siempre que si cumplan las condiciones anteriores.

El centro puede presentar alumnado de diferentes niveles educativos y o materias a las diferentes pruebas. En el caso de centros de ESO y/o Bachillerato (4ºESO, 1º y 2º bachillerato) y en el caso de CIFP (1º y 2º curso de los ciclos superiores).

7 Premios

Se entregarán siguientes Premios:

7.1 Premios por prueba

Para cada una de las seis pruebas se dotan tres premios (primero, segundo y tercero). La dotación de los premios depende de las entidades que apoyan económicamente la actividad. En cualquier caso, se proporcionará esta información con la debida antelación antes de la fase de trabajo en los centros (enero 2025)

7.2 Premios al centro educativo (un premio por categoría de centro)

La dotación de los premios a los centros educativos será:

- Premio centro ESO y/o Bachillerato: 400 euros
- Premio centro Ciclo Superior FP: 400 euros

En caso de disponibilidad de fondos adicionales se habilitarán segundo y tercero premio para centros educativos.

7.3 Premios Energéticas

Atendiendo al impulso dictado por la LOMLOE en el incremento de la presencia de alumnas en estudios del ámbito de las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, así como en las enseñanzas de formación profesional con menor demanda femenina, se conceden dos premios adicionales, que serán compatibles con los premios del epígrafe 7.1 que se repartirán de la siguiente forma:

- Premio para la primera alumna clasificada
- Premio para la segunda alumna clasificada

Todo el alumnado participante en la Olimpiada de la Energía recibirá diploma y medalla de participación y una bolsa con un pequeño regalo de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía.

8 Inscripción

La inscripción en la Olimpiada se realizará en dos fases.

- Fase 1. Inscripción de los centros educativos. En primer término, se realizará la inscripción de los centros educativos, trasladando en esta inscripción el interés formal por participar en la Olimpiada. Esta inscripción se realizará al largo del mes de noviembre de 2024.
- Fase 2. La selección del alumnado participante queda a criterio del centro educativo. La inscripción formal del alumnado en la Olimpiada se realizará al largo del mes de marzo de 2025.

9 Evaluación y puntuación

Las pruebas de equipo serán evaluadas por tribunales de evaluación, formadas por profesorado de la Universidad de Vigo, en base a las rúbricas establecidas para cada prueba y que se harán públicas antes del comienzo del trabajo en los centros educativos (enero 2025). Las decisiones de los tribunales de evaluación son inapelables.

Si indican a continuación las reglas generales de puntuación:

9.1 Puntuación para premios por prueba

La prueba tipo test consistirá en un examen tipo test teórico-práctico (máximo 50 preguntas de respuesta única). La puntuación máxima de la prueba son 25 puntos.

En el caso de las pruebas por equipo (pruebas 2 a 6) la puntuación se otorgará por equipo. La puntuación máxima por prueba de equipo son 25 puntos.

9.2 Puntuación para premios por centro

A cada centro se asignará una puntuación, calculada de la siguiente forma:

Puntuación por centro: máxima puntuación alcanzada por el alumnado del centro educativo en la prueba 1+ puntuación otorgada en la prueba 6+ puntuación otorgada en las dos pruebas optativas. La puntuación máxima por centro será 100 puntos.

En caso de que el centro educativo se presente a más de dos pruebas optativas se seleccionarán las dos puntuaciones mayores obtenidas en el conjunto de las pruebas optativas.

9.3 Puntuación para premios alumnas

Puntuación para premios alumnas: se sumarán todas las puntuaciones otorgadas a cada alumna en todas las pruebas en las que participe, adjudicándose los premios en función de las puntuaciones máximas obtenidas a cada alumna.

10 Fechas más relevantes

- Publicación y difusión de la información básica: 7 de octubre
- Inscripción formal de los centros educativos: del 7 al 11 de noviembre.
- Envío de recursos didácticos y material a los centros educativos: mediados diciembre 2024
- Trabajo en los centros educativos: de enero a abril de 2025
- Inscripción formal del alumnado participante: marzo de 2025

- Jornada de la Olimpiada de la Energía: como máximo primero semana de mayo.

Estas fechas son aproximadas, pudiendo modificarse ligeramente para garantizar una planificación y encaje coherente con el desarrollo de las actividades curriculares en los centros educativos.

11 Tratamiento de datos e imágenes

La Escuela de Ingeniería de Minas y Energía es responsable del tratamiento de los datos de inscripción del alumnado y de las imágenes generadas en el desarrollo de la Olimpiada de la Energía (fotografías, videos, etc. de las pruebas y otras actividades relacionadas con el evento).

Los datos personales del alumnado participante que se pongan a disposición de la organización, serán utilizados exclusivamente para la realización del evento y solo servirán para gestionar y administrar los mismos para la organización del evento, sin que de ninguna manera se utilicen para cualquier otra finalidad.

La organización del evento no cederá a terceros los datos personales que hayan obtenido o se hayan puesto a disposición de ésta por el alumnado participante, salvo que exista una base jurídica que permita y legitime dicho tratamiento.

Los datos personales se utilizarán estrictamente durante el periodo determinado para la realización del evento y su difusión, por lo que, finalizadas las actividades propias de la Olimpiada de la Energía, se procederá a su bloqueo por el tiempo imprescindible para atender a las responsabilidades que puedan traer causa del evento, estimando que el plazo de 5 años cumple con dicha finalidad. Lo anterior, asimismo será de aplicación desde que cualquiera de los cedentes de los datos personales ejercite su derecho de supresión, lo que conllevará, asimismo, el bloqueo de los datos en el plazo antedicho y con la finalidad indicada.

12 Autorización uso imágenes

Dado que en el desarrollo de la actividad I Olimpiada de la Energía serán grabadas imágenes (mediante video y/o fotografía) y que estos materiales serán difundidos con fines divulgativos y/o promocionales del evento, es requisito indispensable para la inscripción que se remita a la organización un documento de autorización de imagen que se podrá descargar de la web de la Olimpiada de la Energía, cumplimentado y firmado. La autorización de la grabación y uso de imágenes se hará a favor de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía. Se tomará en consideración la edad del participante en el momento de la inscripción. Los mayores de edad suscribirán el formulario denominado "Mayores". El formulario "Menores" deberá ser suscrito:

- Si el participante es menor de 14 años en el momento de la inscripción, por los dos progenitores o por el tutor legal en su caso.
- Si el participante ya ha cumplido 14 años en el momento de la inscripción, pero aún es menor de 18, se firmará tanto por el menor como por sus dos progenitores, o por el tutor legal en su caso.

13 Propiedad intelectual

Los materiales relacionados con las pruebas de la Olimpiada de la Energía serán propiedad de la Escuela de Ingeniería de Minas y Energía, que cede libremente el uso de los ejercicios y actividades con fines educativos, académicos o similares, siempre que sean sin ánimo de lucro y sin efectos comerciales.

En cualquier caso, se atenderá a lo dispuesto en el artículo 30 de la convocatoria para la concesión de ayudas por la FECYT para el fomento de la cultura científica, tecnológica y de la innovación 2023.

14 Aceptación

La participación en la I Olimpiada de la energía supone la aceptación de estas bases.

15 Contacto e información adicional

Coordinadora Olimpiada de la Energía: Elena Alonso Prieto

E-mail: olimpiadaenerxia@uvigo.gal

Web: en construcción, disponible a partir de diciembre.

16 Anexo I. Información básica de las pruebas

	Prueba	Descripción	Carácter	Como y cuando se prepara y realiza?	Actividades a realizar en la Jornada de la Olimpiada	Recursos a disposición de los centros a finales noviembre	Puntuación máxima
Obligatoria	Prueba escrita	Examen individual de preguntas tipo test y/o de respuesta corta, que puede incluir la resolución de ejercicios de problemas sencillos.	Individual	Se realiza en la Jornada de la Olimpiada	Prueba escrita	Recursos didácticos por líneas (vídeos, unidades didácticas, boletines de ejercicios resueltos, prácticas instrumentales, recursos gamificación, etc.)	25 puntos/persona
A escoger dos	Práctica Arduino	Cada equipo tendrá que automatizar y programar un sistema de placa solar fotovoltaica con ayuda de un kit Arduino.	Equipo	El equipo trabaja previamente en el centro La demostración se realiza en la Jornada de la Olimpiada	Demostración por grupos	Instrucciones de la práctica y material necesario	25 puntos/equipo
	Divulgación científica	Cada equipo recibirá un tema específico y tendrá que explicar el tema o concepto, en un tiempo limitado, a público no especializado.	Equipo	Se proporciona un tema a cada centro El equipo trabaja previamente en el centro La prueba de divulgación se realiza en la Jornada de la Olimpiada	Exposición del tema ante público no especializado	Se envía a cada centro temática específica sobre la que trabajar Sesión formativa divulgación científica	25 puntos/equipo
	Fake News	Cada equipo recibe una noticia o titular de prensa y debe justificar, con los recursos apropiados a su alcance, si se trata de una aseveración cierta o falsa.	Equipo	Se proporciona una noticia a cada centro El equipo trabaja previamente en el centro Elaboración del póster y exposición en la Jornada de la Olimpiada	Exposición póster (impreso)	Se envía a cada centro una noticia y herramientas para contrastar datos Sesión formativa y resolución de un caso concreto Plantilla para elaborar el póster	25 puntos/equipo
	Debate	Cada equipo recibe una temática sobre la que preparar el debate, junto con un conjunto de preguntas básicas.	Equipo	Se propone al centro un problema/tema El equipo trabaja previamente en el centro Desarrollo del debate entre equipos de diferentes centros.	Desarrollo del debate (pendiente la fecha de realización en función del número de los centros educativos)	Se envía a cada centro un tema y preguntas Sesión formativa sobre debates	25 puntos/equipo
Obligatoria	Mujeres energéticas	Cada equipo elabora un conjunto de fichas con una estructura, formato y extensión determinados, sobre la contribución de las mujeres al sector energético	Equipo	El equipo trabaja previamente en el centro Elaboración de las fichas y exposición en la Jornada de la Olimpiada	Exposición fichas (impreso)	Sesión formativa sobre el papel de las mujeres en el sector energético Criterios para elaborar las fichas Plantilla para elaborar las fichas	25 puntos/equipo
					Entrega Premios y Jornada de Clausura		