



I Olimpiada da Enerxía

Información xeral  
Bases e probas

Universidade de Vigo

Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



## “I Olimpiada da Enerxía”

A Olimpiada da Enerxía é un proxecto de divulgación científica que ten como obxectivo principal ampliar o coñecemento e a comprensión da ciencia e tecnoloxía, traballando contidos de disciplinas STEM relacionadas co sector enerxético (recursos enerxéticos, xeración e distribución de enerxía, aproveitamento eficiente) a alumnado preuniversitario da comunidade autónoma galega.

Preténdese non só incrementar os coñecementos e habilidades do alumnado, senón tamén espertar curiosidade e interese sobre os mesmos e informar e formar sobre a relevancia que ten o sector enerxético na calidade de vida das persoas.

Como obxectivo secundario, expónse combater a desinformación no ámbito da ciencia e a tecnoloxía, dado que se identifica un descoñecemento importante sobre o papel que ten o sector enerxético na sociedade e as súas implicacións ambientais, sociais e económicas.

### Quen pode participar?

Poderá participar na I Olimpiada da Enerxía alumnado da Comunidade Autónoma de Galicia que, durante o curso 2024-2025, estea matriculado en 4º de ESO, Bacharelato ou Ciclos Superiores de FP das familias profesionais “Enerxía e auga”, “Química”, “Electricidade e electrónica” e “Seguridade e medio ambiente”.

En canto á participación por centro establécense 2 categorías:

- Categoría I. Centros de ESO e/ou Bacharelato
- Categoría II. Centros de Ciclos Formativos Superior de Formación Profesional

Queda a criterio de cada centro educativo seleccionar o alumnado que participa nas diferentes probas. Ademais, atenderanse ás seguintes regras:

- No caso das probas por equipo, o número mínimo é 3 persoas/equipo.
- O número máximo de participantes por centro que poden asistir ás probas que se celebran presencialmente o día da Xornada da Olimpiada é 6.

Máis información:  
olimpiadaenerxia.uvigo.gal  
olimpiadaenerxia@uvigo.gal



## AS PROBAS DE ESTA EDICIÓN

### Condições xerais

A Olimpiada da Enerxía inclúe diferentes probas, individuais ou por equipos, obrigatorias e optativas. En canto ao carácter das probas, atenderanse ás seguintes condicións:

- A proba 1 (Proba individual escrita) e a proba 6 (Mulleres Enerxéticas), **son obrigatorias para todos os centros.**
- Ademais, é obrigatorio presentarse polo menos a **dúas das probas a escoller** entre: proba 2 (práctica Arduino), proba 3: (divulgación científica), proba 4: (Fake News) ou proba 5 (debate).
- En calquera caso, o centro pode presentarse a 4, 5 ou 6 probas sempre que se cumpran as dúas condicións anteriores.

O centro pode presentar alumnado de diferentes niveis educativos e ou materias ás diferentes probas. No caso de centros de ESO e/ou Bacharelato (4ºESO, 1º e 2º bacharelato) e no caso de CIFP (1º e 2º curso dos ciclos superiores). No caso das probas por equipo o número de integrantes é mínimo 3 e máximo 5.

Preséntase a continuación a información básica de cada unha das probas.

### PROBA 1. Test teórico individual

#### En que consiste?

Trátase dun exame **individual** de preguntas tipo test e/ou de resposta curta, que pode incluír a resolución de exercicios de problemas sinxelos.

#### A que contidos se refire?

Os contidos refírense ás seguintes liñas temáticas: (i) enerxía, sociedade e clima, (ii) enerxía eléctrica, (iii) enerxía térmica, (iv) economía circular e eficiencia enerxética

#### Quen pode participar?

O centro seleccionará o alumnado participante na proba (mínimo 1 estudante por centro e máximo 6 estudantes por centro).

#### Cando se realiza a proba?

O exame realízase presencialmente na Xornada da Olimpiada.

#### Como se realiza?

O alumnado participante na proba só poderá portar útiles de escritura, regra e calculadora non programable (modelos permitidos nas probas de acceso á universidade).

### PROBA 2. Práctica kit Arduino en equipo

#### En que consiste e como se prepara a proba?

Consiste na automatización e programación dun sistema de placa solar fotovoltaica, coa axuda dun kit Arduino.

Os centros participantes nesta proba recibirán unha caixa que contén os materiais e instrucións para programar o sistema, traballando o equipo no centro de xaneiro a abril de 2025.

#### Cando se realiza a proba?

O ensablado final e demostración do sistema realízase presencialmente na Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía na Xornada da Olimpiada.

#### Quen pode participar?

Pode participar o alumnado que o centro seleccione como equipo representante. O número mínimo de integrantes do equipo é 3 e o máximo 5.

### PROBA 3. Divulgación científica en equipo

#### En que consiste e como se prepara a proba?

Consiste en explicar a público non especializado un concepto relacionado co sector enerxético.

Os centros participantes nesta proba recibirán dous temas/conceptos para escoller un. Unha vez seleccionado o tema o equipo traballa no centro de xaneiro a abril de 2025 e prepara os materiais e recursos que considere oportunos para explicar o concepto a público non especializado.

Para preparar a proba impartírase unha sesión formativa sobre como desenvolver unha actividade de divulgación científica.

#### Cando se realiza a proba?

O día da Xornada da Olimpiada o equipo terá que explicar o tema, nun tempo limitado e cos recursos que preparase, a unha persoa ou grupo de persoas alleas

ao ámbito do sector enerxético. Os recursos para explicar o concepto poden ser pósteres, presentacións, maquetas, vídeos, etc. O equipo terá tamén que responder a preguntas ou cuestións que poida expor o colectivo de interese.

#### Quen pode participar?

Pode participar o alumnado que o centro seleccione como equipo representante. O número mínimo de integrantes do equipo é 3 e o máximo 5.

### PROBA 4. Fake News en equipo

#### En que consiste e como se prepara a proba?

Cada equipo recibirá dúas notas de prensa sobre o sector enerxético, para seleccionar unha. Unha vez seleccionada a nova o equipo traballa no centro de xaneiro a abril de 2025. O equipo deberá valorar e xustificar se o contido da nova recolle información verdadeira ou falsa.

Para preparar a proba impartírase unha sesión formativa sobre como buscar e contrastar información e proporcionarase fontes de información sobre o tema.

Posteriormente o equipo ten que elaborar un póster (cun formato establecido ao que se accede a través da web do proxecto) co resultado da valoración da noticia, que se exporá impreso o día da Xornada da Olimpiada.

#### Cando se realiza a proba?

O póster enviarase á organización da Olimpiada, que revisará e avaliará o mesmo, expondo, de ser necesario, as correspondentes correccións. O día da Xornada da Olimpiada habilitarase un espazo para expor todos os pósteres impresos.

#### Quen pode participar?

Pode participar o alumnado que o centro seleccione como equipo representante. O número mínimo de integrantes do equipo é 3 e o máximo 5.

### PROBA 5. Debate en equipo

#### En que consiste e como se prepara a proba?

Cada centro recibirá un problema a resolver relativo á elección da tecnoloxía de renovables máis apropiada para un caso específico.

O equipo traballa no centro de xaneiro a abril de 2025, seleccionando a solución máis apropiada, prestando especial atención á xustificación da devandita elección.

#### Cando se realiza a proba?

Posteriormente convocarase aos equipos participantes dos diferentes centros educativos para que participen nun debate no que cada equipo presente e defenda a solución tecnolóxica seleccionada.

Exporanse debates entre dous ou tres centros educativos. O debate terá lugar o día da Xornada da Olimpiada.

#### Quen pode participar?

Pode participar o alumnado que o centro seleccione como equipo representante. O número mínimo de integrantes do equipo é 3 e o máximo 5.

### PROBA 6. Mulleres Enerxéticas en equipo

#### En que consiste e como se prepara a proba?

Cada centro recibirá unha relación de 4 mulleres que contribuíron ou contribúen pola súa actividade profesional ao sector enerxético. Cada equipo debe seleccionar tres mulleres e buscar información sobre as mesmas. Esta procura de información pode materializarse na realización dunha entrevista persoal no caso de mulleres que desenvolven actualmente a súa actividade profesional.

Posteriormente o equipo ten que elaborar unha ficha por cada muller, axustándose a un formato e estrutura de contidos proporcionados pola organización.

Para preparar a proba elaborárase un vídeo dunha sesión formativa sobre o papel das mulleres no sector enerxético e proporcionarase o formato da ficha.

#### Cando se realiza a proba?

O tres fichas enviaranse á organización da Olimpiada, que revisará e avaliará as mesmas, expondo, de ser necesario, as correspondentes correccións. O día da Xornada da Olimpiada habilitarase un espazo para expor todas as fichas impresas.

#### Quen pode participar?

Pode participar o alumnado que o centro seleccione como equipo representante. O número mínimo de integrantes do equipo é 3.

## RECURSOS DIDÁCTICOS E LIÑAS TEMÁTICAS

### LIÑA 1. Enerxía, sociedade e clima

Un dos obxectivos da Axenda 2030 para o Desenvolvemento Sostible é "Garantir o acceso a unha enerxía alcanzable, segura, sostible e moderna para todos". Pero a produción e consumo de enerxía representan un 60% das emisións mundiais de gases de efecto invernadoiro.

Acadar unha solución de **equilibrio entre garantir o acceso universal aos servizos de enerxía e acotar os efectos que a súa produción ten sobre o clima**, é unha das prioridades actual da axenda científica, política, económica e social dos países.

Nesta liña temática proporciónanse recursos didácticos co obxectivo de identificar as claves da interrelación entre Sociedade, Enerxía e Clima:

1. Presentacións con contidos entre os que se atopan:
  - Que é o cambio climático? Causas
  - Que son os gases efecto invernadoiro e como se miden?
  - Que papel ten o sector enerxético na vida das persoas?
2. Dous xogos para usar na aula sobre estes contidos
3. Un glosario de termos sobre cambio climático e sector enerxético.



### LIÑA 2. Producción de enerxía eléctrica

A electricidade é unha parte esencial da nosa vida diaria. Pero, **sabes como chega á túa casa?**

Todo comeza nas plantas de xeración, que utilizan diferentes fontes de enerxía: algunhas tradicionais, coma o gas, e outras renovables, coma o sol, o vento e a auga.



Estas fontes non só proporcionan enerxía, senón que tamén plantexan retos importantes, como o impacto ambiental.

O obxectivo desta liña é **comprender as tecnoloxías básicas que se empregan para xerar, almacenar e distribuír enerxía de maneira eficiente**.

Para esta temática pónense a disposición do profesorado diferentes recursos didácticos coma materiais explicativos con conceptos entre os que se atopan:

- U.D.1. A electrotecnia
- U.D.2. A enerxía solar fotovoltaica
- U.D.3. A enerxía eólica

Para os centros que opten por realizar a **Proba 2: Práctica Arduino**, proporcionarase unha caixa que contén todo o material necesario para realizar a programación da placa, xunto coa descrición da metodoloxía a empregar, así como resultados previstos.

### LIÑA 3. Producción de enerxía térmica

A enerxía térmica é a forma de enerxía máis antiga que se coñece, e tamén unha das máis importantes. Actualmente **a enerxía térmica é responsable de satisfacer a maior parte da demanda enerxética a nivel mundial**: transporte, calefacción, procesos industriais, produción de enerxía eléctrica, etc.

Para xerar esta enerxía térmica contamos con recursos como o sol ou a calor do interior da terra, pero tamén son utilizados combustibles renovables como os biocombustibles, que se poden obter a partir de residuos tanto naturais como humanos.

Para traballar os contidos desta liña temática pomos a disposición dos centros unha serie de unidades didácticas, xunto cas súas correspondentes guías docentes, así como unha colección de problemas sobre combustión e aproveitamento de enerxía térmica. Algunhas destas unidades son:



- U.D.1. Conversión de enerxía térmica
- U.D.2. Fundamentos de combustión
- U.D.3. Combustibles convencionais
- U.D.4. Novos combustibles
- U.D.5. Emisións da combustión

### LIÑA 4. Economía circular e eficiencia enerxética

Probablemente pensades que para loitar contra o cambio climático, o máis importante é a substitución das enerxías fósiles por enerxías renovables. Certamente é necesario facelo, pero a mellora na eficiencia enerxética é tamén determinante, e nalgúns casos, a máis barata.

**A enerxía que máis reduce os impactos ambientais é a que non se produce nin se consume.**

A economía circular é un dous xeitos que temos á nosa disposición para mellorar a eficiencia enerxética. Cando reducimos a fabricación e o consumo de produtos, tamén reducimos o elevado consumo de enerxía que levan aparelados.

O obxectivo desta liña temática é **identificar a relación entre a economía circular e a eficiencia enerxética**, e o seu papel no obxectivo de acadar un desenvolvemento sostible.

Para traballar os contidos desta liña temática pónense a disposición dos centros dúas presentacións para empregar na aula, que combinan información expositiva con contido interactivo. Tamén se propoñen pequenos debates para provocar a reflexión e o debate aberto sobre cada un dos contidos. Ademais, inclúe un vídeo sobre a economía circular.



### LIÑA 5. Muller e enerxía

Os datos indicannos que a participación das mulleres no sector da enerxía mellorou nas últimas décadas, pero aínda se atopa con desafíos significativos.

Por exemplo, actualmente as mulleres ocupan **menos do 30% dos empregos no sector**, cunha presenza aínda menor en roles técnicos e de liderado.

É evidente que seguen existindo barreiras ligadas aos estereotipos de xénero ou desigual acceso á formación técnica entre outras.

O obxectivo desta liña é que **coñezades a participación e contribucións relevantes das mulleres no ámbito profesional da enerxía**, tanto no que se refire á situación actual como á evolución co tempo, e que poidades reflexionar sobre as dificultades atopadas e como minimizalas.

Esta unidade temática está relacionada cunha das dúas probas obrigatorias da Olimpíada, concretamente coa **Proba 6: Mulleres enerxéticas**.

A actividade que vos propoñemos consiste na elaboración de 3 fichas sobre mulleres que desenvolveran ou desenvolven a súa actividade profesional no sector enerxético.

Nestas fichas incluírase información básica, como lugar e data de nacemento, estudos, contexto social e familiar, carreira profesional, principais contribucións, así como cuestións relativas a factores que determinaron a orientación profesional a este sector e as posibles dificultades atopadas por ser mulleres, de ser ou caso.

Para que poidades preparar esta proba poñemos a vosa disposición os seguintes recursos:

- Vídeo formativo sobre a situación xeral da muller no ámbito da enerxía, que serve para centrar o contexto e tamén para fomentar o debate na aula.
- Unidade didáctica sobre a situación xeral da muller no ámbito da enerxía.
- Plantilla de deseño para elaborar as fichas e exemplos acabados.
- Unha listaxe de mulleres asignadas a cada centro.



## PREMIOS

### Premios por proba

- Para cada unha das seis probas entregaranse tres premios (primeiro, segundo e terceiro).
- Esta información proporcionarase coa debida antelación durante a fase de traballo nos centros.

### Premios ao centro educativo

- Premio centro ESO e/ou Bacharelato: 400 euros
- Premio centro Ciclo Superior FP: 400 euros

En caso de dispoñibilidade de fondos adicionais habilitaranse segundo e terceiro premio para centros educativos.

### Premios Enerxéticas

- Premio para a primeira alumna clasificada
- Premio para a segunda alumna clasificada

Todo o alumnado participante na Olimpíada da Enerxía recibirá diploma e medalla de participación e un pequeno agasallo da Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía.

## DATAS MÁIS RELEVANTES

- Publicación e difusión da información básica: 7 de outubro
- Inscripción formal dos centros educativos: do 7 ao 11 de novembro.
- Envío de recursos didácticos e material aos centros educativos: decembro
- Traballo nos centros educativos: de xaneiro a abril de 2025
- Inscripción formal do alumnado participante: marzo de 2025
- Xornada da Olimpíada da Enerxía: 9 de abril de 2025.

## POLÍTICA DE PROTECCIÓN DE DATOS

Os datos persoais solicitados para a participación na Olimpíada da Enerxía serán recollidos e tratados pola coordinación do proxecto coa única e exclusiva finalidade de permitir e facilitar a participación e desenvolvemento das actividades e poder establecer unha comunicación fluída entre os participantes e o equipo de traballo na universidade.

As persoas que aparezan en material gráfico obtido durante o desenvolvemento do proxecto (fotografías, vídeos, imaxes, etc.) deberán cubrir un formulario de permiso de cesión de imaxe que será achegado á coordinación do proxecto.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Os materiais relacionados coas probas da Olimpíada da Enerxía serán propiedade da Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía, que cede libremente o uso dos exercicios e actividades con fins educativos, académicos ou similares, sempre que sexan sen ánimo de lucro e sen efectos comerciais.

En calquera caso, atenderase ao disposto no artigo 30 da convocatoria para a concesión de axudas pola FECYT, para o fomento da cultura científica, tecnolóxica e da innovación 2023.

## FINANCIACIÓN

O proxecto Olimpíada da Enerxía está cofinanciado pola "Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)" do Ministerio de Ciencia e Innovación -no marco da convocatoria de axudas para o fomento de cultura científica, tecnolóxica e de innovación do 2023- e a Universidad de Vigo (Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía).

- Código: FCT-23-19535
- Valoración total do proxecto: 72.833,95 €
- Total concedido pola "Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología" (FECYT) do Ministerio de Ciencia e Innovación: 15.000,00 €
- Duración: 1 ano
- Data inicio e finalización: 01/07/2024 ao 30/06/2025