

I.E.S. Francisco Pacheco

## Departamento de Tecnología



PROYECTO INTEGRADO

# **ENERGÍAS RENOVABLES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE**

---

PROYECTO INTEGRADO: ***ENERGÍAS RENOVABLES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE***

## INTRODUCCIÓN

Vivimos en una sociedad que depende cada vez más de los recursos energéticos para poder realizar sus actividades. Como ya es sabido, la mayoría de éstos son fuentes de energía que tarde o temprano terminarán agotándose. Por otra parte los métodos clásicos de obtención de energía basadas en combustibles fósiles son las que producen mayor contaminación y son las causantes del llamado *cambio climático* que está produciéndose. El ser humano se encuentra pues en la necesidad de obtener energía y reducir la contaminación al mismo tiempo y es aquí donde juegan un importantísimo papel las energías renovables o alternativas.

Como su propio nombre indica, el proyecto integrado ***energías renovables para un mundo sostenible*** se dirige al estudio de algún tipo de energía renovable bajo varios puntos de vista (científico, tecnológico, social, económico...) a partir de la idea de compatibilizar la obtención de energía con el cuidado del medioambiente.

El proyecto va dirigido a aquellos alumnos/as que sientan curiosidad por las características y aplicaciones de diferentes tipos de energía renovable (solar, eólica, mareomotriz...), la forma de convertirla en energía aprovechable por el ser humano para sus tareas cotidianas así como los avances tecnológicos que se han ido produciendo en este campo.

Por tanto, se trata de proponer a los alumnos que a lo largo del curso desarrollen un trabajo de investigación sobre las energías renovables, su obtención, transformación, utilización y las ventajas e inconvenientes que presentan. La interdisciplinaridad queda patente en cuanto que se enfoca desde varios puntos de vista:

- Científico*: rendimiento energético, transformaciones energéticas, principios que lo explican, geometría de las formas clave de hélices de aerogeneradores, parábolas de campo de helióstatos...
- Histórico*: necesidad del objeto, inventores, evolución en el tiempo.
- Tecnológico*: sistemas empleados, funcionamiento, materiales, técnicas de fabricación.
- Plástico*: forma, dimensiones, componentes.
- Económico*: viabilidad, costes, amortización, rendimiento.
- Medioambiental*: repercusiones para el medio ambiente, debido al proceso de obtención y al de fabricación de los aparatos necesarios para ello.
- Ético*: uso adecuado de la energía.

Por lo expuesto y por la programación que se propone en las hojas siguientes, el proyecto integrado ***Energías renovables para un mundo sostenible*** requerirá que el alumnado trabaje en grupo contenidos desde el punto de vista de varias áreas, con la posibilidad de elegir entre varios tipos, para finalmente culminar con un trabajo de investigación que incluirá el escrito, la presentación multimedia, la realización de maquetas y su divulgación.

---

PROYECTO INTEGRADO: ***ENERGÍAS RENOVABLES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE***

## OBJETIVOS

En función del currículum oficial, se pretende que el alumnado:

- Profundice en el desarrollo de las competencias básicas.
- Aumente su interés por el estudio y valore más lo que pueda aprender en el ámbito de las distintas materias del currículum.
- Identifique y analice los distintos aspectos implicados en la realización del proyecto, desde el planteamiento, búsqueda de información y diseño, hasta la realización de cuantas acciones sean necesarias para llevarlo a término.
- Mejore su capacidad para comunicar con los demás informaciones usando diferentes códigos de comunicación, oral, escrito, simbólico, artístico, técnico y científico, apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación.
- Tenga oportunidad de conectar con el mundo real los conocimientos adquiridos en el ámbito de las distintas materias, aplicándolos a situaciones concretas y reconociendo su utilidad y las relaciones existentes entre los contenidos de éstas.
- Se acostumbre a trabajar en equipo, asumiendo las responsabilidades que, con respecto a sí mismo y a los demás, implica la realización de este tipo de tareas.

Concretamente, con la consecución de este proyecto integrado se aspira también a:

- ✓ Trabajar una idea que con un eje vertebrador tecnológico necesite de los conocimientos adquiridos en otras áreas.
- ✓ Conocer y valorar la utilidad de diferentes tipos de energía, fundamentalmente renovables, los procedimientos para su conversión y aplicación.
- ✓ Valorar las ventajas que presentan las energías renovables frente a las clásicas en cuanto a las repercusiones para el medioambiente.
- ✓ Indagar en los principios científicos y tecnológicos que subyacen en determinados sistemas de aprovechamiento de energía renovable.
- ✓ Mejorar el trabajo en equipo, asumiendo el reparto de tareas con dedicación, en la realización de los trabajos de investigación, escritos, dibujos y presentaciones multimedia.

## CONTENIDOS

La selección de contenidos que aquí se expone debe entenderse como general, ya que serán los propios alumnos/as los que, a través de la selección de la fuente y el tipo de energía asociado, irán trabajando los contenidos específicos. No obstante, partiendo de las consideraciones legales, procuramos que:

- - Faciliten, requieran y estimulen la búsqueda de información, la aplicación del conocimiento, de estrategias y conocimientos prácticos, capacidades sociales y destrezas diversas, no necesariamente vinculadas al currículo de las materias del curso.
- - Impliquen la realización de algo tangible, investigación científica, proyecto escrito, presentación multimedia e incluso alguna maqueta.

---

PROYECTO INTEGRADO: ***ENERGÍAS RENOVABLES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE***

- - Impliquen la información a los demás, dentro y/o fuera del centro educativo, sobre el trabajo realizado, las conclusiones obtenidas, etc. usando diferentes códigos de comunicación, oral y escrito, simbólico, artístico, etc., en español o en otros idiomas y apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación.
- - Las actividades que van a realizarse conecten con el mundo real, teniendo el alumnado la oportunidad de aplicar e integrar conocimientos diversos y pudiendo actuar dentro y fuera de los centros docentes.
- - Los alumnos y alumnas experimenten una aproximación a lo que supone hacer un trabajo en condiciones reales, siguiendo el desarrollo completo del proceso desde su planificación hasta las distintas fases de su realización y el logro del resultado final.
- - Fomenten la participación de todos/as en las discusiones, toma de decisión y en la realización del proyecto, sin perjuicio de que puedan repartirse tareas y responsabilidades.
- - Consideren las repercusiones del trabajo y de las acciones humanas en general, así como la utilización de recursos, las actuaciones sobre el medio natural, social, económico o cultural del pasado, presente y futuro.
- Fomenten a que el alumnado se responsabilice, tanto de su propio aprendizaje como de la parte que le corresponda en la realización el proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior se trabajarán los siguientes contenidos específicos:

- ✓ Concepto de energía y fuente de energía. Tipos de energía.
- ✓ Fuentes de energía renovables: hidráulica, solar, eólica, oceánica, geotérmica, biomasa, residuos sólidos urbanos...
- ✓ Ventajas e inconvenientes de las energías renovables.
- ✓ Unidades de energía. Concepto de potencia.
- ✓ Transformación de las distintas formas de energía. Principio de conservación de la energía.
- ✓ Sistemas tecnológicos que permiten obtener energía a partir de fuentes renovables.
- ✓ Ubicación geográfica de plantas de obtención de energía alternativa. Materiales de uso técnico: manipulación y conformación. Manipulación de herramientas y materiales en la confección de maquetas.
- ✓ Vocabulario tecnológico.
- ✓ Interpretación y confección de planos técnicos. Simbología.
- ✓ El desarrollo sostenible.
- ✓ Localización de información en Internet, archivado y tratamiento.
- ✓ Presentaciones multimedia: tratamiento de texto, fotografía y video con ordenador.
- ✓ Publicación de información en Internet: web, blog...

## **METODOLOGÍA**

La asignatura se concibe como eminentemente práctica. La clase se organizará en grupos de 4 a 6 alumnos que deberán elegir un tipo de energía renovable para estudiar a lo largo del curso sus fuentes, lugares y sistemas tecnológicos necesarios, su viabilidad técnica y económica

---

PROYECTO INTEGRADO: ***ENERGÍAS RENOVABLES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE***

y valoración de sus ventajas e inconvenientes frente a otro tipo de energías así como su aportación en favor del medioambiente. El proyecto deberá realizarse en un marco altamente participativo, en el que la colaboración entre el profesorado y el alumnado de los distintos grupos será la base para su desarrollo. En cualquier caso estarán bien delimitadas las responsabilidades de las personas integrantes de los grupos de trabajo.

Puesto que deberán considerarse los distintos ritmos de aprendizaje, las primeras clases se dedicarán a orientar el trabajo por parte del profesor y a comentar en líneas generales los contenidos a trabajar así como a detectar los diferentes niveles de partida mediante pruebas iniciales orales y/o escritas. El planteamiento de la materia permite las aportaciones personales tanto de contenido como de recursos y metodología que los alumnos de forma consensuada con el profesor puedan sugerir, aportando iniciativas personales y grupales que consoliden y desarrollen las aptitudes y habilidades naturales.

Se propiciará una metodología activa y participativa, donde tengan cabida tanto el trabajo personal como el cooperativo; los alumnos serán los que irán determinando el conocimiento a adquirir en función del trabajo elegido y las pautas indicadas.

La organización del trabajo y reparto de responsabilidades será el primer cometido, estableciéndose un plan de trabajo temporalizado. El trabajo cooperativo favorecerá las capacidades sociales del alumnado, no sólo en el reparto de tareas y responsabilidades, sino también en las relaciones entre ellos y con el profesor. La búsqueda de información se realizará fundamentalmente a través de Internet, bibliografía, prensa y medios de comunicación en general, empleándose los medios que se indican en el capítulo siguiente.

Al finalizar un trimestre, cada grupo deberá presentar una memoria y exponer oralmente el producto de su trabajo, apoyándose en herramientas de presentación multimedia, escritos, gráficos, murales, maquetas, etc. y valorar críticamente lo conseguido en función de lo previsto. Con ello se desarrollarán destrezas y habilidades para interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones, favoreciendo la participación efectiva en la vida social, motivando la confianza en sí mismo y el gusto por aprender, aumentando la posibilidad real de seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

Como culminación, al finalizar el último trimestre se presentará el proyecto realizado que deberá contener el estudio ya citado en varios de los siguientes soportes:

- Trabajo escrito con los apartados más relevantes, esquemas de trabajo y guía.
- Presentaciones escritas y gráficas utilizando el ordenador.
- Creación de un BLOG al respecto o publicación en web.
- Fabricación de maquetas.
- Exposición de paneles ilustrativos.
- Otros que consideren los alumnos.

---

PROYECTO INTEGRADO: ***ENERGÍAS RENOVABLES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE***

### **RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los recursos de los que actualmente puede disponer el departamento son:

- ✓ Para las explicaciones y exposiciones en grupo, se dispone de pizarra, proyector de transparencias y de video (en el aula-taller).
- ✓ Libros y revistas de la biblioteca del centro.
- ✓ Recursos de la Red en general.
- ✓ Herramientas, máquinas, maquetas y materiales disponibles en el aula-taller.
- ✓ Ordenadores del aula-taller para procesado de texto e imágenes, búsqueda y tratamiento de información en Internet. Confección de tablas, simulaciones de sistemas de transmisión mecánicos, presentaciones de diapositivas, etc.
- ✓ Aula T.I.C.

### **CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios generales de evaluación irán referidos al grado de consecución de las objetivos enunciados anteriormente y a las peculiaridades de la propia materia marcados por la normativa legal para evaluación en Bachillerato.

Respecto a los específicos, se comprobará que el trabajo se ha realizado siguiendo las pautas expuestas en la metodología y que se han trabajado adecuadamente los contenidos, valorándose por tanto lo siguiente:

- Reparto adecuado de tareas y cumplimiento de las labores individuales y de equipo.
- Presentación oral del proyecto, que debe ser acorde al trabajo presentado.
- Forma y contenido de los trabajos escritos. El tema elegido debe contener explicaciones claras acerca del invento, su evolución cronológica, autoría, principios científico-técnicos que explican su funcionamiento general, repercusiones en la sociedad y el medio ambiente.
- Correcto dominio de vocabulario técnico.
- Planteamiento crítico sobre el uso de objetos y máquinas y la explotación de los recursos naturales.
- Capacidad de búsqueda, selección y tratamiento de la información bibliográfica o de la Red.
- Confección de presentaciones multimedia utilizando el ordenador.
- Confección de un blog o publicación en Internet del proyecto realizado.

En cuanto a los instrumentos de evaluación que se utilizarán para ello serán los siguientes:

- Observación diaria en el aula
- Memoria trimestral.
- Proyecto realizado: escritos, dibujos, presentaciones multimedia y su publicación en la Red.