



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente  
Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"

Ciclo Lectivo 2023  
**PROGRAMA PARA ESPACIOS CURRICULARES**

---

**MATERIA: ENERGIA, RADIACION Y VIDA**

**PROFESOR: ALCALDE SERGIO OMAR**

**CURSO: 5to. 2da.**

**Fundamentación y Propósitos**

La problemática de la energía tiene una importancia ineludible en la actividad humana y en la descripción de los fenómenos naturales.

Adicionalmente, la problemática energética y el desarrollo de grandes colisionadores por parte de varios países brindan una oportunidad adecuada para el abordaje de cuestiones sociales asociadas a la práctica científica y al desarrollo tecnológico.

Este espacio curricular propone abordar la integración de los contenidos de la biología, la física, la química, y las ciencias de la Tierra a través de dos nudos temáticos de interés: la relación entre la radiación natural proveniente del sol y el surgimiento y sustento de la vida en la Tierra, y la utilización de la radiación y su interacción con la materia viva.

El surgimiento de la vida en el planeta y su posible sustentación están asociados a ciertos rangos de valores de radiación entrante y saliente en el entorno tomado como sistema abierto. Este rango de radiaciones naturales favoreció la formación de ciertos organismos e imposibilitó el surgimiento o persistencia de otros. Analizar el origen y naturaleza de la radiación natural permite comprender su carácter indispensable para la vida y vislumbrar la manera en que los seres humanos podrían intervenir para preservar, favorecer y modificar aspectos del entorno en función de los valores sustentados por la comunidad.

El estudio de la interacción de la radiación con la materia viva permite articular aspectos de diversas disciplinas y contribuye a que los estudiantes valoren el uso de ciertas tecnologías de diagnóstico por imágenes, radioterapias, radiación para el tratamiento de alimentos y control de plagas y otras aplicaciones que son ya habituales para los ciudadanos de una sociedad atravesada por las prácticas tecnológicas.



## Objetivos de aprendizaje

- \*Reconocer distintos tipos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- \*Explicar de qué manera la interacción entre partículas y radiación posibilita el estudio de objetos de difícil acceso
- \*Distinguir distintos tipos de dispositivos de diagnóstico por imágenes y usos
- \*Predecir consecuencias de la radiación sobre la materia biológica y usos.
- \*Recurrir a conocimiento disciplinar relevante para analizar y valorar decisiones científicamente informadas en cuestiones científicas y tecnológicas de relevancia social.

## Contenidos

### EJE 1: **La estructura y dinámica de la materia como fuente de energía**

Unidad 1: Combustibles fósiles y biocombustibles. Distinción entre impacto ambiental, polución ambiental y riesgos.

Unidad 2: La radiación solar como fuente de energía térmica y eléctrica. Celdas solares. y Impacto ambiental de granjas solares.

Unidad 3: Combustible nuclear. Reactores nucleares. Productos para la medicina nuclear. Uranio enriquecido y agua pesada. Tratamiento de residuos nucleares e impacto ambiental. Principios para un reactor de fusión.

Unidad 4: Desarrollos en la Argentina en energía nuclear en comparación con el resto de los países con tecnología nuclear. Estudios de los motivos y evaluación de las consecuencias de accidentes nucleares notables.

Unidad 5: Análisis comparativo de eficiencia, riesgo, impacto y polución ambiental entre distintas fuentes de obtención de energía.

### EJE 2: **Radiación artificial**

Unidad 6: Interacciones de la radiación con la materia biológica. Diferentes efectos según su frecuencia (radio, bluetooth, microondas, visible, UV, X, gamma).

Unidad 7: Diagnóstico por imágenes mediante el uso de radiación electromagnética y de partículas (Rayos X, RMN, densitometría, TAC, PET, angiogramagrafía cerebral, etcétera). Radioisótopos. Medicina nuclear. Radioterapia. Radiación en el control cerebral de prótesis, exoesqueletos y aparatos electrónicos externos.



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**

Unidad 8: Radiación en el tratamiento de alimentos. Radiación en el control de plagas. Desarrollos en la Argentina.

### **Estrategias de enseñanza**

\*Interpretación y análisis de la información de diversas fuentes tales como textos, gráficos, esquemas, cuadros, tablas de datos, animaciones, videos, etcétera, en relación con los temas tratados.

\*Análisis y registro de datos.

\*Construcción de argumentos.

\*Participación en experiencias directas, como observaciones, exploraciones, actividades de laboratorio o salidas de campo en el marco de una secuencia didáctica propuesta por el o los docentes.

\*Elaboración de hipótesis explicativas.

\*Diseño y realización de experiencias sencillas.

\*Confección de gráficos a partir de tablas y datos.

\*Participación en debates y confrontación de puntos de vista con pares y docentes.

\*Presentación de exposiciones.

### **Recursos para la enseñanza**

-Classroom

-Textos, fotocopias, revistas, periódicos, netbook etc.

-Pantallas digitales, Proyector, DVD, PC- Recursos Informáticos

-Equipamiento de Laboratorio.

### **Evaluación**

La evaluación será un proceso constante, teniendo en cuenta tanto los conocimientos, como así también los procedimientos empleados en los diversos Trabajos Prácticos.

Incluirá evaluaciones escritas y orales, presentación y defensa de informes de T.P. y proyectos tanto individuales como grupales.



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
**Ministerio de Educación**  
**Dirección de Formación Docente**  
**Escuela Normal Superior N° 7 "José María Torres"**