



---

## PROYECTO DE CÁTEDRA

**Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Física**

**Docente: Comparin Maximiliano Isaias**

**Unidad Curricular: Fenómenos Eléctricos y Magnéticos**

**Campo de la formación específico**

**Formato: Asignatura.**

**Curso: 3° año**

**Carga horaria semanal: 4 horas catedra. 2 hora y 40min reloj semanal**

**Régimen de cursado: Anual**

**Ciclo Académico: 2023**

**Plan de Estudio: Resolución 0758/14 C.G.E y Modif. Res. 0146/15 CGE.**

---

### FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura "Fenómenos Eléctricos y Magnéticos" es un componente integral del tercer año del programa de formación para profesores de educación secundaria en física. Esta materia desempeña un papel fundamental en la formación específica de los estudiantes, proporcionándoles los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para profundizar en el campo de la física.

Un aspecto esencial de esta unidad curricular es la introducción del concepto de campo, que actúa como un elemento unificador que conecta diversas disciplinas. Particularmente, se enfoca en el campo electromagnético, que modifica sus propiedades en función de la presencia de cargas eléctricas en reposo o en movimiento.

El análisis de las corrientes eléctricas, la energía involucrada en los fenómenos magnéticos y la relación entre estas dos categorías de estudio son elementos cruciales para un estudiante de profesorado. En la actualidad, la electricidad tiene un impacto significativo en nuestra vida diaria, y esta asignatura plantea la importancia de comprender su influencia y su evolución a lo largo de la historia.

Este enfoque integral permite a los estudiantes conectar conceptos previamente estudiados en cursos anteriores con los que explorarán en el tercer y cuarto año de su formación. Además, la interrelación con otras materias enriquece el conocimiento de los estudiantes desde diferentes perspectivas, incluyendo la teórica, la histórica y la experimental.

El seminario taller "Epistemología de la física", también desempeña un papel significativo en esta asignatura, ya que aborda la naturaleza del conocimiento científico, los métodos de investigación y la relación entre teoría y realidad. Esto fomenta una comprensión más profunda de los fundamentos de la física.

La relación con el taller de "Didáctica de la Física" se centra en la enseñanza y el aprendizaje de la física en un entorno educativo, ayudando a futuros profesores a desarrollar estrategias efectivas de enseñanza y a los estudiantes a comprender los conceptos de la física de manera más efectiva.

Por último, La conexión entre la asignatura "Fenómenos Eléctricos y Magnéticos" y "Fenómenos Ondulatorios" es significativa, ya que ambas se basan en conceptos fundamentales de la física y se centran en la propagación de ondas electromagnéticas. La relación entre estas dos áreas se encuentra en la interacción intrínseca entre los campos eléctricos y magnéticos, que juegan un papel crucial en la generación y propagación de ondas electromagnéticas. La comprensión de estos principios es esencial para abordar una



amplia variedad de fenómenos en la física y la tecnología, desde la generación de electricidad y la operación de dispositivos electrónicos, hasta la óptica y las comunicaciones inalámbricas.

En resumen, la asignatura "Fenómenos Eléctricos y Magnéticos" desempeña un papel esencial en la formación de futuros profesores de física al proporcionar una comprensión profunda de conceptos clave y establecer conexiones valiosas con otras materias y disciplinas, enriqueciendo así su formación.

### **PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA:**

- Comprender los Fundamentos de la Electroestática, incluyendo la ley de Coulomb, el campo eléctrico y el potencial eléctrico.
- Abordar la teoría de circuitos eléctricos, incluyendo la ley de Ohm y la ley de Kirchhoff, y aplicar estos conceptos en la resolución de problemas prácticos.
- Fomentar la curiosidad científica y la investigación experimental en el campo de la electricidad y el magnetismo a través de proyectos y experimentos.
- Capacitar a los estudiantes para resolver problemas prácticos relacionados con electricidad y magnetismo utilizando enfoques científicos y matemáticos.
- Explorar la evolución de los conceptos eléctricos y magnéticos a lo largo de la historia de la física, vinculando los descubrimientos clásicos con los avances modernos.
- Destacar la conexión entre la electricidad y el magnetismo con otras disciplinas científicas y tecnológicas, como la óptica, la electrónica.
- Ayudar a los estudiantes a comprender las propiedades de los imanes, la interacción entre corrientes y campos magnéticos, y la relación entre magnetismo y electricidad.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

los estudiantes serán capaces de:

- Relacionar los principios de la electrostática con la generación de campos eléctricos y la interacción con cargas en movimiento.
- Ejemplificar la aplicación de los principios de electricidad y magnetismo en dispositivos cotidianos y tecnología moderna.
- Describir los fenómenos magnéticos, incluyendo la orientación de imanes y la relación entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.
- Analizar y resolver problemas relacionados con circuitos eléctricos y campos magnéticos, aplicando principios teóricos y matemáticos.
- Adquirir el vocabulario específico de la disciplina.
- Conectar los conceptos de la asignatura con su aplicación en la vida cotidiana, la tecnología y la ciencia.
- Asociar variables y unidades de magnitudes eléctricas y magnéticas. Realizar las conversiones de unidades.



## **CONTENIDOS DE ENSEÑANZA:**

- **Módulo 1: La interacción eléctrica**

Fundamentos de Campo Eléctrico: Cargas eléctricas. Electrostática. Campos eléctricos. Energía y trabajo eléctricos. Potencial eléctrico. Corrientes eléctricas continuas. Control de corrientes. Análisis de circuitos eléctricos. Energía eléctrica y potencia eléctrica.

- **Módulo 2: La interacción magnética**

Fundamentos de Campo Magnético. Campos Magnéticos. Corrientes e imanes. Energía en sistemas magnéticos.

- **Módulo 3: Campos estáticos**

Ley de Gauss. Ley de Ampere. Propiedades eléctricas de la materia. Propiedades magnéticas de la materia.

- **Módulo 4: Campos dinámicos**

El campo electromagnético. Corriente alterna y continua. Ondas electromagnéticas. Ecuaciones de Maxwell. Inducción.

## **PROPUESTA METODOLÓGICA:**

Se llevarán a cabo las siguientes estrategias:

- Exposición Dialogada.
- Revisión de contenidos previos.
- Resolución de problemas del mundo real.
- Demostraciones y experiencias prácticas.
- Simulaciones interactivas.
- Estudios de casos.
- Aprendizaje cooperativo.
- Presentaciones y debates.
- Evaluación formativa y retroalimentación.
- Guías de lecturas. Cuestionarios.

## **ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES PARA FORTALECER LA LECTURA Y ESCRITURA ACADÉMICA:**

Fortalecer la lectura y escritura académica es fundamental para el éxito en los estudios superiores. A continuación, se presenta algunas estrategias y actividades que pueden ayudar a desarrollar estas habilidades:

### **Estrategias.**

- Lectura crítica y analítica
- Revisión y retroalimentación
- Uso de ejemplos y ejercicios de práctica



**Actividades:**

- Lectura crítica de textos académicos
- Discusión de lecturas y escritos

**CRONOGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Se realizarán dos evaluaciones en la asignatura. La primera se centrará en los dos primeros eje temático "Interacciones eléctricas e interacciones magnéticas" y se llevará a cabo de manera presencial en el aula.

La segunda evaluación abordará los ejes temáticos de "Campos estáticos" y se llevará a cabo en un entorno presencial.

Además, se incluirán cuatro trabajos prácticos destinados a la búsqueda de información sobre fenómenos electromagnéticos y sus respectivas aplicaciones, así como también trabajos de resolución de problemas aplicando las diferentes teorías desarrolladas.

**EVALUACIÓN:**

Criterios de evaluación:

- Comprender los conceptos fundamentales que Puedan, definir y explicar los conceptos de carga eléctrica, campo eléctrico, campo magnético, corriente eléctrica, voltaje y resistencia.
- Aplicar las leyes de la electricidad y el magnetismo: Utilizar correctamente las leyes de Coulomb y Gauss para describir la interacción entre cargas eléctricas. Y Aplicar la ley de Ohm y la ley de Ampere para analizar circuitos eléctricos y magnéticos.
- Resolver problemas relacionados con el cálculo de fuerzas eléctricas y magnéticas. Analiza circuitos eléctricos y resolver problemas relacionados con la corriente, el voltaje y la resistencia.
- Participación activa y pertinente en la clase.
- Entrega en tiempo y forma de los trabajos encomendados.

**INSTRUMENTO DE EVALUACION.**

- Pruebas Escritas: Exámenes que incluyan preguntas de opción múltiple, preguntas de desarrollo y problemas relacionados con fenómenos ondulatorios.
- Participación en Clase: Evaluación de la participación activa en discusiones en clase, preguntas y respuestas, y aportaciones a la comprensión del tema.
- Puntualidad y cumplimiento de plazos en trabajos prácticos.



### CONDICIONES DE CURSADO:

Para cursar esta unidad curricular atendiendo al Régimen Académico Marco (Res. N° 4967/19 CGE y su ampliatoria Res. N° 0555/20 CGE) se deberán tener regularizadas (Aprobadas si correspondiera) las unidades curriculares correlativas anteriores a saber: Fenómenos Termodinámicos (R) Ciencia de la Tierra (A) Matemática II (R)

### SISTEMA DE ACREDITACIÓN:

#### 1-Acreditación por PROMOCIÓN DIRECTA

Según Res. N° 4967/19 CGE (art. 49° y 51°) la nota resultante es el promedio de los procesos evaluados con nota durante el recorrido (Art. 49°-Res. 4967/19 CGE).

Para acceder a esta instancia, el/la estudiante deberá:

- **Aprobar 2 (dos) exámenes parciales o sus recuperatorios con 8 (ocho) o más estimados para los meses de julio y octubre.**
- Aprobar todas las producciones solicitadas (escritas u orales, individuales y grupales) o sus recuperatorios con 8 (ocho) o más.
- Tener un 80% de asistencia a instancias presenciales (clases en IES o extracurriculares en otros espacios) o un 70 % para quienes presenten certificado de trabajo y/o viaje
- -Tener aprobada las unidades correlativas.

#### 3-Acreditación por EVALUACIÓN FINAL

Según Res. N° 4967/19 CGE (art. 54°) Para acceder a esta instancia en condición de **REGULAR**, el estudiante deberá:

- Aprobar los exámenes parciales o sus recuperatorios con nota no inferior a 6 (seis) o 7 (siete).
- Aprobar todas las producciones solicitadas (escritas u orales, individuales y grupales) o sus recuperatorios con nota no inferior a 6 (seis) o 7 (siete).
- Tener un 70% de asistencia a clases o un 60 % para quienes presenten certificado de trabajo y/o viaje habiendo cumplimentado la instancia formativa complementaria.
- Aprobar una instancia integradora escrita y/u oral con 6 (seis) o más en mesa examinadora, ante tribunal.
- Tener aprobada las unidades correlativas.

Según Res. N° 4967/19 CGE (art. 55°) para acceder a esta instancia en condición de **LIBRE**, el estudiante deberá:

- Haberse inscripto al inicio del ciclo académico como “Regular” y haber perdido esta condición por no cumplir con alguno de los requisitos para esa condición o haberse inscripto como estudiante “Libre” (en caso de asignatura).
- Aprobar todas las producciones establecidas en el proyecto de cátedra (TP y otras tareas) solicitadas con nota no inferior a 6 (SEIS).
- Asistir a los encuentros tutoriales que el docente disponga.



## INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOVRIL

Web: <http://csjestrada.ers.infed.edu.ar>

Dirección: Bv. San Martín N° 307 - Bovril (Dpto. La Paz – Pcia. Entre Ríos) CP: 3142

Teléfono: (03438) - 421.194 E-mail: [ies.bovril.lp@entrierios.edu.ar](mailto:ies.bovril.lp@entrierios.edu.ar)

Horario de atención: lunes a viernes de 18:30 a 23:30 h

-Aprobar dos instancias evaluativas en mesa examinadora: una **escrita** con 6 (seis) o más, y otra **oral** con 6 (seis) o más, siendo la primera excluyente de la segunda si no se aprueba. Y debiendo aprobar la instancia oral para acreditar la unidad curricular. La nota final es la de mayor valor. En caso de no aprobar la instancia oral, esta es la nota final.

-Tener aprobada las unidades correlativas.



## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- ALBERTO P. MAIZTEGUI; JORGE A. SABATO. Introducción a la Física. Séptima edición Volumen 2. Editorial kapelusz. S.A. Buenos Aires 1972.
- GIANCOLI, DOUGLAS C.; SEARS, FRANCIS W. ZEMANSKY, MARK W.; YOUNG, HUGH D. FREEDMAN, ROGER FÍSICA IIPEARSON EDUCACIÓN, México, 2010. Área: Física. Páginas: 344.
- Hewitt, Paul G. Fundamentos de física conceptual. Primera edición. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2009. Área: Ciencias. Páginas: 456
- Paul G. Hewitt. Física conceptual. 12ª edición. Pearson Educación de México, S.A. de C.V., México, 2016 Área: Bachillerato / Ciencias Páginas: 816
- Raymond A. Serway y John W. Jewett, Jr. Física para ciencias e ingeniería. Volumen 1. Séptima edición. Cengage Learning Editores. 2008.
- Raymond A. Serway y Chris Vuille. Fundamentos de Física. Novena edición, volumen 2. Cengage Learning Editores. 2012.

---

Firma del docente