



*Dirección de Educación Superior Docente Inicial*

Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación

**Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46  
“2 de abril de 1982”**

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Pueyrredón 914 Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

**CARRERA: PROFESORADO DE BIOLOGÍA CON TRAYECTO EN  
CIENCIAS NATURALES**

**CURSO Y COMISIÓN: 3°**

**PERSPECTIVA/ESPACIO CURRICULAR/MATERIA: FÍSICA BIOLÓGICA Y LABORATORIO**

**DOCENTE FERNÁNDEZ LUIS**

**HORAS DE CLASES SEMANALES 2(DOS)**

**EXPECTATIVAS DE LOGRO**

- Un análisis de situaciones concretas vinculadas con la energía mecánica, sus transformaciones y su presencia en dispositivos y objetos tecnológicos.
- La Aplicación de los conceptos básicos de energía, gravitación, fenómenos eléctricos y magnéticos en la resolución de situaciones problemáticas
- La Aplicación de los conceptos de estructura de la materia al análisis de situaciones en las que intervienen la física clásica y la física cuántica, y los avances en las teorías modernas de unificación.
- El Análisis e interpretación de modelos estelares y cosmológicos de la evolución del Universo y de las teorías científicas sobre el mismo en base a los descubrimientos recientes



Dirección de Educación Superior Docente Inicial

Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Pueyrredón 914 Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

### CONTENIDOS

#### Unidad Introductoria: Termodinámica y Ondas

Transformaciones de la energía, sistemas termodinámicos, primera ley de la termodinámica, calor, energía interna y trabajo, procesos isocórico, isobáricos, isotérmicos y adiabáticos diagramas PV, aplicaciones. Segunda ley de la termodinámica, concepto de entropía, máquinas térmicas.

Ondas, características, clasificación, aplicaciones.

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

- Kane, J.W., Sternheim, M.M., *Física*, Segunda edición, Reverté S.A., 2000,. Resnick; Halliday;
- Hewitt, Paul G., *Física conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995,.
- Módulo elaborado por el docente con recursos de internet

#### **Bibliografía ampliatoria optativa:**

- Alonso; Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

#### Unidad 1.- Campo Gravitatorio:

Concepto de campo, evolución del concepto de gravedad, ley de gravitación universal, manejo de unidades, variaciones de la gravedad, aplicaciones a satélites, sistema de posicionamiento global, leyes de Kepler, aplicaciones a la astronomía, agujeros negros

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

- Kane, J.W., Sternheim, M.M., *Física*, Segunda edición, Reverté S.A., 2000,. Resnick; Halliday;
- Hewitt, Paul G., *Física conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995,.
- Módulo elaborado por el docente con recursos de internet

#### **Bibliografía ampliatoria optativa:**



Dirección de Educación Superior Docente Inicial

Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Pueyrredón 914 Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

- 
- Alonso; Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

### UNIDAD 2: Carga y Campo Eléctrico

Carga eléctrica. Cuantización de la carga. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Problemas  
Concepto de Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico. Determinación del campo eléctrico  
para distribuciones puntuales y continuas de cargas. Movimiento de cargas puntuales en  
campos eléctricos. Acción del campo eléctrico sobre un dipolo eléctrico. Resolución de  
situaciones problemáticas.

#### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Kane, J.W., Sternheim, M.M., *Física*, Segunda edición, Reverté S.A., 2000,. Resnick; Halliday;
- Hewitt, Paul G., *Física conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995,.
- Modulo elaborado por el docente con recursos de internet

#### Bibliografía ampliatoria optativa:

- Alonso; Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

### UNIDAD 3: CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS

Definición de corriente eléctrica. Régimen estacionario y otros regímenes. Primera regla de  
Kirchhoff. Relación entre la intensidad y la velocidad de desplazamiento de los electrones. Ley  
de Ohm. Resistencia eléctrica. Coeficiente de temperatura de la resistividad. La energía en los  
circuitos eléctricos. Fuerza electromotriz. Circuito eléctrico. Segunda regla de Kirchhoff.  
Asociación de resistencias. Circuitos de una sola malla y de múltiples mallas.

#### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Kane, J.W., Sternheim, M.M., *Física*, Segunda edición, Reverté S.A., 2000,. Resnick; Halliday;
- Hewitt, Paul G., *Física conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995,.



Dirección de Educación Superior Docente Inicial

Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Pueyrredón 914 Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

- 
- Modulo elaborado por el docente con recursos de internet

### Bibliografía ampliatoria optativa:

- Alonso; Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

### UNIDAD 4: MAGNETISMO

-Acción del campo magnético sobre cargas en movimiento y conductores con corriente. Selector de velocidades. Espectrómetro de masas. Ciclotrón. Aplicaciones en estudios de medicina nuclear. Láser. Bioelectricidad

### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Kane, J.W., Sternheim, M.M., *Física*, Segunda edición, Reverté S.A., 2000,. Resnick; Halliday;
- Hewitt, Paul G., *Física conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995,.
- Modulo elaborado por el docente con recursos de internet

### Bibliografía ampliatoria optativa:

- Alonso; Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

### UNIDAD 5: ESTRUCTURA DE LA MATERIA

El modelo mecánico cuántico del átomo. Radiactividad. • El universo. Reacciones nucleares y evolución estelar. Modelos cosmológicos. Modelos alternativos

### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Kane, J.W., Sternheim, M.M., *Física*, Segunda edición, Reverté S.A., 2000,. Resnick; Halliday;
- Hewitt, Paul G., *Física conceptual*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995,.
- Modulo elaborado por el docente con recursos de internet

### Bibliografía ampliatoria optativa:

- Alonso; Finn, *Física*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1995



Dirección de Educación Superior Docente Inicial

Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Pueyrredón 914 Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

### PRESUPUESTO DE TIEMPO

- Desarrollo de las Unidades:
  - Primer Cuatrimestre: Introdutoria y 1
  - Segundo Cuatrimestre: 2 a 5

### EVALUACIÓN

#### Criterios de evaluación:

- ✓ Lectura y apropiación de la bibliografía obligatoria.
- ✓ Participación activa, compromiso individual y grupal.
- ✓ Entrega en tiempo y forma de los Trabajos Prácticos.
- ✓ Capacidad para responder ante situaciones problemáticas desde la perspectiva epistemológica relacionando los conceptos con una praxis integradora.
- ✓ Competencia oral y escrita: vocabulario específico, coherencia y correcta ortografía.

### CONDICIONES PARA LA APROBACION DE LA CURSADA



*Dirección de Educación Superior Docente Inicial*

Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación

## **Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”**

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Pueyrredón 914 Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

Deberá tener

2 (dos) parciales aprobados – solo se recupera 1 parcial

70 % de asistencia.

80 % de trabajos prácticos aprobados

Aprobarán la cursada todos los estudiantes que:

Participen regularmente de las clases, cumpliendo con el porcentaje de asistencia obligatorio.

Aprueben los dos trabajos prácticos y los dos parciales.

La nota de aprobación de cada cuatrimestre será igual o mayor a 4 puntos en una escala del 1 al 10.

Los cuatrimestres no se promedian.

### **CONDICIONES PARA LA ACREDITACION DE LA MATERIA**

Acreditarán la materia los estudiantes que habiendo aprobado la cursada, demuestren haber incorporado los saberes trabajados desde el marco teórico y puedan aplicarlos en situaciones didácticas concretas

La nota para acreditar debe ser mayor o igual a 4 puntos en una escala del 1 al 10.

Los estudiantes que rindan examen libre, en primer lugar, deberán realizar una evaluación escrita, y en caso de aprobación, en segundo lugar, rendirán instancia oral demostrando entre ambas dominio total de los contenidos del Programa de Estudios.

La nota de acreditación deberá ser igual o mayor a 4 puntos en una escala del 1 al 10