



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

## PROYECTO DE CÁTEDRA

Carrera:

# ***PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN FISICA***

Docente: *Prof. Jesica Bordon*

Unidad Curricular: ***MATEMÁTICA II***

Campo de la formación: específica

Formato: asignatura

Curso: **2do año**

Carga horaria: 04 hs. semanales

Régimen de cursado: anual - presencial

Ciclo académico: **2.023**

Plan de estudios: Resolución N° 0758/14 CGE



## 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

### **FUNDAMENTACIÓN:**

Teniendo como foco central, que la Matemática y la Física están estrechamente relacionadas, esta cátedra aspira a desarrollar un sólido conocimiento de la disciplina, que permita al estudiante adquirir un instrumento primordial para modelizar y resolver fenómenos físicos.

Esta asignatura apunta a que el estudiante, pueda desarrollar un trabajo disciplinar específico, apuntando a un perfil docente, que articule y construya, procesos de enseñanza aprendizaje aptos en exploración, investigación y resolución de situaciones problemáticas concretas.

Se desarrollará en base a dos ejes principales, uno relacionado con las funciones matemáticas, las cuales relacionan distintas variables, como el volumen de un gas a temperatura constante, y la presión, la fuerza de atracción entre dos cuerpos y la masa de esos cuerpos entre otros y

límite, Derivada e Integrales contenidos que son una herramienta científica y tecnológica de primer nivel, para el estudio de la naturaleza en todas sus dimensiones, ayudando a modelar y resolver problemas.

### **PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA:**

- Fomentar en los estudiantes una mirada crítica y reflexiva sobre la matemática que le permita comprender los fenómenos que formaran parte de su formación docente.
- Proporcionar el sustento teórico, disciplinar y didáctico suficiente para fundamentar y revisar tanto su quehacer matemático como su futura práctica docente.
- Proporcionar al futuro docente elementos de análisis y reflexión que le permitan abordar un correcto tratamiento de los contenidos matemáticos aplicados a la física.
- Propiciar distintas estrategias de resolución de problemas en que se fundamente las formas de razonamiento.

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Elaborar conjeturas anticipadas, basadas en expresiones algebraicas, para traducir y analizar fenómenos físicos.
- Integrar las múltiples dimensiones que intervienen en el estudio de la física, encontrando el sentido a cada conocimiento adquirido desde la Matemática.
- Adquirir una sólida formación científica, en el campo de la física, teniendo como herramienta y base de la misma, el estudio de funciones y el cálculo infinitesimal.



## **CONTENIDOS DE ENSEÑANZA:**

### ***UNIDAD I: Funciones***

Variable. Concepto de Función según Dirichlet. Existencia, unicidad y arbitrariedad de las variables de una función. Variable dependiente. Variable independiente. Formas de expresión de una función. Clasificación de funciones. Dominio. Imagen. Representación gráfica. Funciones trascendentes. Relación del concepto de función con fenómenos físicos y modelización.

### **Bibliografía**

Moreno ARANDA, J.L. (2002) Algebra. Mc Graw Hill. México

STEWART, J REDLIN, L y otro (2001). Precálculo 3era. Edición Thomson. México

STEWART, James (2010). Cálculo una variable. Conceptos y contextos. Cengage Learning. México.

### ***UNIDAD II: Limite y derivada***

Concepto de límite. Verdadero valor. Límite de funciones. Cálculos de límites. Infinitésimos Indeterminaciones. Concepto de Derivada. Cociente incremental. Derivada como razón de cambio. Orden de derivada. Derivadas sucesivas. Velocidad y aceleración como aplicaciones de las derivadas a la Física.

### **Bibliografía:**

-ARANDA ORTEGA, Ernesto; UREÑA, Francisco. (2008). Problemas de Cálculo en una Variable. Bubok Publishing S. L. Madrid.

-MYERS, Raymond H. WALPOLE, Ronald E. (2012). Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. Pearson Educación. México.

### ***UNIDAD III: Integrales indefinidas, definidas***

Integrales y área. Antiderivada. Concepto de integral indefinida. Reglas de integración. Integración numérica, gráfica.

### **Bibliografía:**

-Perucha, Venancio T; UÑA JUAREZ, Isaías; SAN MARTIN MORENO, Jesús (2005). Problemas resueltos de cálculo en una variable. Thomson Learning. México.

### ***UNIDAD IV: Derivadas parciales, direccionales y gradiente***

Vector unitario. Derivadas parciales y derivada total. Taza o razón de cambio en la dirección de un vector. Plano tangente. Vector gradiente. Interpretaciones geométricas. Ecuaciones diferenciales

### **Bibliografía:**

STEWAR, James (2001). Precálculo. 3° Edición. Thomson Learning. México.

STEWART, James (2010). Cálculo una variable. Conceptos y contextos. Cengage Learning. México.



## **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

### **PROPUESTA METODOLÓGICA:**

#### **ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES:**

- Resolución y análisis de problemas aplicados a la Física.
- Interpretación, recopilación de datos y análisis, en diferentes fenómenos físicos en donde intervenga la Matemática.
- Trabajo con herramientas informáticas.

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

- Lectura personal de los textos seleccionados.
- Construcción de un glosario de Matemática.
- Traducción del lenguaje simbólico al lenguaje ordinario.

#### **INTERDISCIPLINARIEDAD Y VINCULACIÓN CON LAS PRÁCTICAS:**

- Diversos problemas que permitan, dar sustento a la disciplina, que desempeñan.
- Textos específicos que permitan argumentar sus prácticas.

### **CRONOGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Se evaluarán 2 (dos) trabajos prácticos obligatorios.

- 1) Unidad 1 y 2 : T.P. N°1: Funciones y Límites (domiciliario);
- 2) Unidad 3 y 4: T.P. N°2: Derivadas e integrales (domiciliario)

### **EVALUACIÓN:**

La evaluación se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- Coherencia en la expresión de las ideas expresadas en forma oral o escrita.
- Conocimiento y apropiación de los contenidos desarrollados.
- Capacidad de relación e integración de los saberes
- Vocabulario específico del espacio curricular.
- Entrega en tiempo y forma de los trabajos solicitados.

### **Instrumentos de evaluación:**

- Organizadores gráficos.
- Trabajos de investigación en base a resolución de situaciones problemáticas.
- Exámenes escritos.
- Trabajos Prácticos.
- Coloquio.



## INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOVRIL

Web: <http://csjmestrada.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

### CONDICIONES DE CURSADO:

La evaluación de la cátedra se determina según los siguientes lineamientos:

#### *a) Por Promoción Directa*

Los alumnos que opten por esta instancia deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Cubrir el 80% de asistencia a las clases; o el 70% quienes trabajan y presentan la certificación correspondiente.

- Aprobar dos parciales escritos ó su correspondiente recuperatorio con una nota de 8 (ocho) los cuales se llevarán a cabo (en forma estimativa): -primer parcial: Junio de 2023; recuperatorio: Junio de 2023; -segundo parcial: Octubre de 2023; recuperatorio: Octubre de 2023.

-Aprobar los trabajos prácticos:

#### *b) Por Examen Final – Alumnos Regulares.*

Los alumnos que: cumplan con un 70% de asistencia, hayan alcanzado menos de un 8 (ocho) en los parciales o su recuperatorio, pero un 6 (seis) o más y aprobado los trabajos prácticos nombrados, quedarán en carácter de *alumno regular* y pasarán a examen final en los turnos y fechas establecidas por la institución.

Los alumnos que no aprueben uno de los parciales (ó su recuperatorio) ó uno de los trabajos prácticos, o no reúnan el porcentaje de asistencia establecido, automáticamente adoptan la calidad de alumno libre.

#### *c) Por Examen Final – Alumnos Libres.*

Los alumnos que no reúnan el porcentaje de asistencia establecido, automáticamente adoptan la calidad de *alumno libre*, al igual que quienes no aprueben los recuperatorios, debiendo rendir la totalidad del programa de estudios en examen final en los turnos y fechas establecidas por la institución. En esa instancia deberá aprobar un examen escrito con un mínimo de 6 (seis) el cual constará de dos partes una teórica y una práctica.

### DOCUMENTOS OFICIALES

Resolución N°0758/14 CGE y Modificatoria Resolución N°0146/15 CGE – DISEÑO

CURRICULAR DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN FÍSICA.

Resolución N°4967/19 CGE y Modificatoria Resolución N°0555/20 CGE - REGLAMENTO ACADÉMICO MARCO



## **INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE BOVRIL**

Web: <http://csimestrada.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

---