



Escuela Sec. y Sup. N°7 “José Manuel Estrada”

Avenida San Martín y Juan XXII – 3142 Bovril (ER) – e-mail:
colegiosmanuelestrada@yahoo.com.ar

Profesorado de Educación Secundaria en Física
Proyecto de Cátedra

Asignatura: **Matemática**

Curso: **1er Año**

Carga Horaria Semanal: **04 Horas Cátedra.**

Modalidad de cursado: **Presencial, Anual.**

Profesor: **Figueroa Miguel Angel**

Ciclo Lectivo: **2020**

Fundamentación

La matemática ofrece un lenguaje simbólico y una serie de conceptos y operaciones que permiten expresar las relaciones existentes entre las variables que aparecen en los diversos modelos de la Física. Podemos describir fenómenos físicos aplicando conceptos y entidades matemáticas al modelo que adoptemos para tal fin. La matemática se ha constituido en un lenguaje casi exclusivo de la Física.

Esta unidad curricular aborda la matemática en tanto disciplina que, a través de su lenguaje, sus entes abstractos y sus sistemas deductivos, ofrece un marco propicio para la formulación y el desarrollo de modelos destinados a describir e interpretar fenómenos y procesos del mundo físico y tecnológico. Se ocupa del lenguaje y de los conceptos matemáticos básicos que resultan relevantes para la construcción de dichos modelos. Desde esta asignatura se permitirá a los estudiantes acercarse a las distintas formas de resolver situaciones problemáticas, de manera que puedan ampliar su visión de la Matemática, ofreciéndoles la posibilidad de ampliar conocimientos científicos modelizables.

Propósitos

- Conocer los conjuntos numéricos y propiedades elementales.
- Trabajar con sistemas de ecuaciones e inecuaciones aplicables a situaciones problemáticas.
- Conocer los distintos tipos de funciones, sus representaciones y utilidades.
- Trabajar con modelos matemáticos para describir fenómenos físicos.
- Conocer y trabajar con distintas magnitudes escalares y vectoriales.

Ejes de Contenidos

Medidas y Magnitudes:

Mediciones. Sistemas de medidas. Unidades fundamentales. Unidades derivadas. Rudimentos de teoría de errores. Error absoluto. Error relativo. Vectores. Elementos de un vector. Magnitudes escalares y vectoriales. Aplicaciones físicas.

Expresiones algebraicas:

Concepto. Expresiones algebraicas enteras. Expresiones algebraicas racionales. Valor numérico. Operaciones con expresiones algebraicas. Factorización.

Funciones:

Variabes. 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. Clasificaciones de funciones. Dominio. Imagen. Representación gráfica. Funciones trascendentes. Relación del concepto de función con fenómenos físicos y modelización.

Funciones trigonométricas:

Triángulo. Rectángulo. Razones trigonométricas. Dependencia trigonométrica. Teorema de Pitágoras. Resolución de triángulos. Aplicaciones prácticas de las funciones trigonométricas a la física.

Ecuaciones y sistema de ecuaciones:

Concepto de ecuación. Desigualdades. Operaciones. Concepto de sistemas de ecuaciones. Clasificación de sistemas. Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones a la física.

Metodología del cursado

La metodología para el desarrollo de esta asignatura estará basada en la exposición de contenidos teniendo en cuenta los saberes previos de los estudiantes lo que confluyen en puestas en común y debates en cada clase.

Se trabajará en la investigación y realización de trabajos áulicos y extra-áulicos con su respectiva exposición, donde se podrán observar la aplicación de lo desarrollado en clase.

La bibliografía a trabajar se le acercara al estudiante de diversas maneras (fotocopias, digitalizada, etc.) quedado a su cargo la lectura de la misma y las clases serán orientaciones de lo más importante, ya sea mediante videos, publicado en la página del profesorado, y de forma presencial, en la Institución.

Evaluación

La evaluación esta detallada de acuerdo a la Resolución 4917/19 CGE, y su modificatoria.

- Se considera la participación en los foros, la lectura del material y los trabajos prácticos.

Los alumnos en carácter de regular rendirán examen final sobre lo dado durante el ciclo lectivo del proyecto de cátedra.

Los alumnos en carácter de libre (por inasistencia o por parciales) rendirán examen final sobre lo presentado en el proyecto de cátedra.

Cronograma (tentativo)

Primer Cuatrimestre: se desarrollarán los tres primeros ejes de contenidos

Segundo Cuatrimestre: se desarrollarán los dos últimos ejes de contenidos

Bibliografía

BRITTON, J. R., y otros. (1986). Álgebra y Trigonometría Contemporáneas. Harla México.

MORENO ARANDA, J. L. (2002). Álgebra. Mc. Graw Hill. México.

REYCHENBACH & FADFORD. (1980). Matemática Básica. Tomo I. Impresos Industriales. Guatemala.

BOCCO, M. (2010). Funciones Elementales para construir modelos Matemáticos.

Colección: Las Ciencias Naturales y la Matemática. INET

GROSSMAN, S. (2008). Álgebra lineal. 6ta Edición. España. Mc Graw Hill

PINASCO, J. Y OTROS. (2009). Las Geometrías. Buenos Aires: Ministerio de Educación, INET.

Observación: se podrá consultar otra bibliografía indicada por el docente que se considere necesaria en el transcurso del ciclo lectivo.