
PROYECTO DE CÁTEDRA

Carrera:

PROFESORADO DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Docente: Prof. Zulema A. Gillig

Unidad Curricular: ***MATEMÁTICA***

Campo de la formación: específica

Formato: asignatura

Curso: **1er año**

Carga horaria: 05 hs semanales

Ciclo académico: **2.015**

Plan de estudios: Dto. 1631/01 MGJE

FUNDAMENTACIÓN.

La enseñanza de la matemática, en este profesorado, pretende brindar un espacio en que los estudiantes adquieran el conocimiento de modelos, estructuras, algoritmos matemáticos aplicables a diversas áreas del conocimiento, y en especial a la tecnológica.

A través de la búsqueda del sentido y aplicaciones de los conceptos y procedimientos matemáticos que se enseñen, se buscará que el alumno capte las formas de pensamiento y usos de las distintas ramas de la matemática a trabajar, pero no se hará énfasis en la demostración y el desarrollo matemático de los mismos.

En aquellos casos en que sean necesarios cálculos y gráficos muy laboriosos para dar un significado no trivial al problema o ejercicio, se utilizará calculadoras o programas de computadora, pero siempre esto será precedido por el trabajo mental y manual sobre situaciones sencillas que ayuden a la comprensión real de los conceptos y procedimientos matemáticos implicados.

Esta unidad curricular se propone recuperar y profundizar aquellos saberes matemáticos de especial relevancia para la construcción de modelos que aportan al entendimiento de diversos aspectos y fenómenos.

Por ello es que se comienza con una revisión de los conjuntos numéricos y las propiedades de las operaciones, para seguir luego con ecuaciones e inecuaciones, que reviste gran importancia para despejar fórmulas ya sea en Física, Química u otras ciencias.

Se trabajara elementos de estadística, con la intención de favorecer la descripción, comprensión y explicación de distintas situaciones/fenómenos que en su carrera docente deberán investigar.

Las funciones constituyen un tema integrador de distintos conceptos matemáticos a la vez que, permiten modelizar gran variedad de situaciones. Motivo por el cual se estarán desarrollando los diferentes tipos de funciones con ejemplos que ilustren su utilidad.

Finalmente, se desarrollaran temas como vectores y cónicas, que son necesarios para abordar situaciones/problemas provenientes del campo de la física fundamentalmente, y de aplicación al campo de la tecnología.

Se promoverá, en el tratamiento de la materia, no sólo el aprendizaje de saberes matemáticos sino, también, la decisión sobre su utilización y la evaluación de tales decisiones.

PROPÓSITOS.

-Proporcionar el sustento teórico disciplinar suficiente para fundamentar y revisar su quehacer matemático.



-Brindar distintas situaciones problemáticas relacionadas a diversos fenómenos vinculados a la tecnología en que deban aplicarse algoritmos y conceptos matemáticos.

-Propiciar situaciones problemáticas que permitan reconocer la importancia de la Matemática como herramienta fundamental en el estudio de la Tecnología.

CONTENIDOS.

Unidad 1

Los números reales y sus propiedades. Ecuaciones. Inecuaciones. Intervalos en la recta real. Valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto. Exponentes enteros. Notación científica. Exponentes racionales. Radicales: simplificación; racionalización de denominadores.

Introducción a los números complejos. Operaciones con números complejos expresados en forma binómica.

Unidad 2

Elementos de Estadística descriptiva. Muestras. Variables: clasificación. Datos: formas de organización y representación. Lectura de tablas y gráficos. Tablas de distribución de frecuencias. Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda.

Unidad 3

Función: concepto. Función lineal. Formas algebraicas de las funciones lineales: forma simplificada de la ecuación de una recta; forma punto-pendiente de la ecuación de una recta; ecuación general lineal.

Sistemas de ecuaciones. Método gráfico de resolución y métodos analíticos. Clasificación de los sistemas de ecuaciones. Matrices. Operaciones con matrices.

Unidad 4

Función cuadrática: gráficas; fórmulas. Ceros de la función cuadrática. Aplicaciones. Combinación y descomposición de funciones. Función compuesta. Funciones inversas.

Función exponencial. Propiedades. Gráficas. Función logarítmica. Propiedades. Gráficas. Logaritmos: propiedades. Funciones exponenciales y logarítmicas naturales. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Unidad 5

Vectores. Operaciones entre vectores. Vectores paralelos y perpendiculares. Descomposición de vectores.



Cónicas. La elipse: ecuaciones. La hipérbola: ecuaciones. La parábola: ecuaciones. Problemas de aplicación de las cónicas.

METODOLOGIA DE TRABAJO.

Se emplearán las siguientes estrategias:

- Exposiciones de marcos conceptuales acerca de los ejes temáticos propuestos. Las explicaciones teóricas incluirán abundantes ejemplos y desarrollo de aplicaciones.
- Sesiones de resolución de problemas y ejercicios.
- Discusión de razonamientos y elaboración de estrategias en pequeños grupos.
- Lectura y escritura. La realización de los trabajos prácticos demandará lectura personal de la bibliografía sugerida y la elaboración de informes, utilizando también gráficos.

EVALUACIÓN

Se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

- ❖ Aplicación de conceptos, reglas y propiedades que permitan la resolución de situaciones problemáticas.
- ❖ Interrelaciones de conceptos teniendo en cuenta la problemática planteada.
- ❖ Vocabulario específico del espacio curricular.
- ❖ Entrega en tiempo y forma de los trabajos solicitados.

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 70% de asistencia a las clases; ó el 60% quienes trabajan y presentan la certificación correspondiente.
- Aprobar dos parciales escritos ó su correspondiente recuperatorio con una nota de 7 (siete), los cuales se llevarán a cabo (en forma estimativa): -primer parcial: el 04 de Junio de 2015; recuperatorio: 18 de Junio de 2015; -segundo parcial: el 15 de Octubre de 2015; recuperatorio: 29 de Octubre de 2015.
- Aprobar dos trabajos prácticos: 1) Unidad 2: T:P. N°1: Estadística (domiciliario); 2) Unidad 5: T.P. N°2: Cónicas (áulico)

b) Por Examen Final – Alumnos Regulares.

Los alumnos que: cumplan con un 60% de asistencia, hayan alcanzado menos de un 7 (siete) 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 cualidad 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) para pasar a la instancia oral, que también deberá aprobar con un mínimo de 6 (seis).

Los alumnos libres deberán realizar –y aprobar- un trabajo práctico integrador, que deberán entregar quince días antes de la mesa de examen.

BIBLIOGRAFÍA.

- Camuyrano, María Beatriz (Coord.): “Matemática I. Modelos matemáticos para interpretar la realidad”. Ed. Estrada, Buenos Aires, 2.005.
- Engler, Adriana; Müller, Daniela, Vrancken, Silvia y Hecklein, Marcela: “Matemática Básica. Volumen 1. Funciones”, ediciones UNL, Santa Fe, 2.002
- Engler, Adriana; Müller, Daniela, Vrancken, Silvia y Hecklein, Marcela: “Geometría Analítica”, ediciones UNL, Santa Fe, 2.005
- Epstein, Eva: “Manual de Cálculo”, P Editores.
- Smith, Stanley A. y otros: “Álgebra y Trigonometría”, Addison Wesley Longman, 1.998
- Sobel, Max y Lerner, Norbert: “Algebra”, Prentice Hall
- Passeggi, Esteban y García, Osvaldo: “Estadística Descriptiva Aplicada”, curso de extensión Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, 2.006.

Prof.: Zulema A. Gillig