

PROGRAMA 2022

INSTITUTO LUIS M. ROBLES

ESPACIO CURRICULAR: ANÁLISIS MATEMÁTICO.

HORAS CÁTEDRAS: 5hs.

AÑO: 2022

CURSO: 6° C

PROFESOR: Ing. NASIFF MIGUEL ALBERTO

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:

- ✓ *Comprender el concepto de funciones reales de variables reales, identificando sus gráficas.*
- ✓ *Conceptualizar el significado matemático del límite de una función, "tender a un valor", sin necesariamente "tomarlo".*
- ✓ *Analizar los conceptos de límite, continuidad, derivada e Integral, aplicándolos al estudio de fenómenos físicos y geométricos.*
- ✓ *Desarrollar un pensamiento crítico y creativo que le permita desarrollar estrategias de búsqueda, selección, análisis de la información proveniente de distintas fuentes*
- ✓ *Reconocer la importancia de la Derivada y de la Integral, aplicada al campo de la electrónica.*

CONTENIDOS CONCEPTUALES POR UNIDAD:

Unidad N°1

Objetivos Específicos de la Unidad:

- ✓ *Representar gráficamente funciones Reales de cualquier grado.*
- ✓ *Analizar en intervalos las características de las funciones polinómicas.*

Estudio de funciones de primer grado, segundo grado y grado mayor a 2. Representación gráfica.

Funciones crecientes y decrecientes. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Conjuntos de positividad y negatividad.
Funciones Pares e Impares.

Unidad N°2

Objetivos Específicos de la Unidad:

- ✓ *Comprender el concepto de aproximación intuitiva, y su correspondiente definición formal de "límite."*
- ✓ *Analizar el concepto de continuidad y clasificar los tipos de discontinuidad.*

Aproximación intuitiva al concepto de límite.

Propiedades de los límites.

Teorema del valor medio.

Límite de una función en un punto.

Límites de producto y cocientes de funciones.

Límite finito de una función, propiedades.

No existencia de límite. Límites laterales.

Límite para x tendiendo a infinito.

Límites notables.

Función continua en un punto. Funciones discontinuas.

Función continua en un intervalo de la Función.

Unidad N°3

Objetivos Específicos de la Unidad:

- ✓ *Comprender el concepto de derivada de una función. Clasificar las propiedades de la derivación de funciones.*
- ✓ *Constatar procedimientos de cálculo aplicando de las reglas de la derivación.*

Derivadas, e interpretación geométrica y física de la derivada.

Derivada de una función en un punto y función derivada.

Derivadas aplicada a funciones algebraicas racionales e irracionales.

Reglas de derivación. Derivada de Funciones trigonométricas.

Derivadas del producto y del cociente de funciones.

Derivada de una función compuesta, (Regla de la cadena).

Derivadas Sucesivas.

Relación entre derivabilidad y continuidad.

Unidad N°4

Objetivos Específicos de la Unidad:

- ✓ *Constatar y diferenciar los conceptos de integral, función primitiva y constante de integración.*
- ✓ *Clasificar los procedimientos de cálculo utilizados para la resolución de las integrales definidas e indefinidas.*

La integral indefinida.

Función primitiva.

Constante de integración.

Integración inmediata. Propiedades.

Método de sustitución.

Integración por partes.

Método por descomposición en fracciones simples.

Integral definida.

Significado geométrico y físico.

Definición general, propiedades.

Teorema del valor medio. Regla de Barrow.

Cálculo de integrales definidas.

Cálculo del valor medio y eficaz aplicado a formas de ondas.

Uso de Tablas

Unidad N°5

Objetivos Específicos de la Unidad:

- ✓ *Resolver problemas que muestren la necesidad de una teoría cuantitativa que permita tomar decisiones en presencia de la incertidumbre.*

Estadística. Variables aleatorias.

Medidas de posición: Medida aritmética, geométrica, armónica, moda, mediana, momentos.

Medidas de dispersión: cuartiles, desviación, media, standard. Tipos de dispersión. Ajustamiento de curvas: línea neta, método de los elementos y de los cuadrados mínimos.

Teoría de la correlación: correlación simple, regresión. Ley de los grandes números.

Desigualdad de Chevichev. Distribución teórica. Distribución normal.

Persistencia. Periodicidad.

Teoría de errores. Error de una observación de la media, del coeficiente de correlación, del coeficiente de regresión de una función.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Diagnóstica:

- Dominio de conocimientos previos.
- Actitud e interés hacia la asignatura.
- Desarrollo de capacidades y habilidades adquiridas.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.

Evaluaciones escritas, monografías, proyectos, trabajos prácticos:

- Asimilación, interpretación, análisis, claridad y transferencia de conceptos y contenidos.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.
- Coherencia y claridad en las respuestas.
- Identificación, explicación, comprensión y análisis de las problemáticas propuestas.
- Prolijidad, legibilidad, redacción y ortografía
- Cumplimiento de consignas
- Capacidad de reflexión y de relación entre contenidos y conceptos
- Capacidad de pensamiento crítico
- Elaboración de opinión personal y fundamentación.

Evaluaciones orales, exposiciones:

- Asimilación, interpretación, análisis, claridad y transferencia de conceptos y contenidos.
- Manejo de vocabulario propio de la asignatura.
- Coherencia y claridad en las respuestas.
- Correcta expresión.
- Cumplimiento de consignas.
- Capacidad de reflexión y de relación entre contenidos y conceptos
- Elaboración de opinión personal y fundamentación
- Tiempo y dedicación conferido al trabajo
- Calidad de la participación de los diferentes miembros del grupo
- Pertinencia con la bibliografía consultada

Proceso:

- Predisposición, compromiso y participación para con la asignatura.
- Esfuerzo por vencer las dificultades, demostrando interés y dedicación.
- Responsabilidad, respeto e integración.
- Actitud frente a la materia, docente y compañeros
- Cumplimiento de las pautas de trabajo.
- Presentación de la carpeta, conteniendo el registro de todas las actividades áulicas demostrando responsabilidad en su elaboración.

REQUISITOS PARA RENDIR EXAMEN:

Programa año lectivo 2022.
Carpeta completa.
Uniforme completo.
Permiso de examen.
Elementos para rendir: papel, lapicera, lápiz, goma y calculadora científica.

BIBLIOGRAFÍA:

Matemática 5 (Serie Plata, Guía Teórico-Práctica) De Simone. Turner. Ed A-Z.
Introducción al análisis Matemático (15^{ta} Ed.) Hebe T. Rabuffetti. Ed. Ateneo.
Cálculo Diferencial e Integral (2^{da} Ed.). James Stewart. Ed. Thomson
Calculo Diferencial e Integral Tomo I (3^{ra} Ed.) Pikunov. Ed. Mir Moscú.
Cálculo de una variable (4^{ta} Ed.) Ron Larson Bruce Edwards. Ed McGraw Hill

Fundamentación:

Si bien, parte de la bibliografía pertenece al nivel académico. Para su adaptación al nivel medio se realizó la debida trasposición didáctica de los contenidos al espacio curricular.