

Planificación anual por trimestre – Técnico en Construcciones Civiles

ESPACIO CURRICULAR: Análisis Matemático I

CURSO: 4to B y C

DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero

FUNDAMENTACIÓN

El cálculo diferencial es una de las herramientas más potentes y eficaces para estudiar diversos fenómenos. Tiene aplicaciones en muchas ramas de las ciencias. Por lo tanto es indispensable que el estudiante desarrolle competencias en el manejo y aplicación de los conceptos del cálculo de una variable. El Cálculo Diferencial integra el pensamiento analítico con el comportamiento real de los sistemas físicos, dando respuesta a necesidades de formación relacionadas con el perfil del egresado, ya que el MMO en el desarrollo de su profesión debe trabajar en procesos propios de su perfil al mismo tiempo que manejar y aplicar competencias matemáticas para una mayor optimización en su trabajo. En tal motivo se sustentan las razones que justifican su inclusión en el plan de estudios del programa de cálculo diferencial, como fundamento esencial en la formación integral del alumno, el contenido del programa da las bases suficientes para la relación interdisciplinaria con otras ramas tecnológicas y científicas, para su inserción laboral o seguir estudios superiores. La enseñanza de la Matemática entonces, tendrá que privilegiar la autonomía para continuar aprendiendo por sí solos, para poder aplicar lo aprendido, considerando aplicaciones que estén orientadas al uso concreto de herramientas matemáticas (tanto conceptuales como procedimentales) en el análisis de problemas ligados a la modalidad.

PROPÓSITOS

- Construir conocimientos matemáticos significativos
- Elaborar estrategias de trabajo matemático en el aula en un marco de responsabilidad, solidaridad y convivencia democrática.
- Relacionar el mundo de la matemática con la vida cotidiana.

OBJETIVOS

- Estudiar situaciones intra y extra matemáticas usando modelos matemáticos.
- Resolver situaciones problemáticas aplicando reglas y propiedades en distintas operaciones.
- Identificar, definir, graficar, describir e interpretar distintos tipos de funciones asociándolas a situaciones numéricas, experimentales o geométricas, reconociendo que una variedad de problemas pueden ser modelizados por el mismo tipo.
- Justificar sus producciones mediante razonamientos deductivos en los que se utilicen conceptos matemáticos construidos.

- Transferir saberes como estrategia para la resolución de problemas matemáticos.
- Aplicar la matemática en situaciones de diversa complejidad adquiriendo habilidades para la resolución, graficación, socialización y aplicación.

COMPETENCIAS**A) BÁSICAS**

- Utilizar lenguaje matemático en la comunicación y/o discusión de producciones del área.
- Valorar la Matemática como una herramienta útil a distintas disciplinas.
- Comprender la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la matemática.
- Valorar su propia capacidad matemática.
- Interpretar la información de diferentes fuentes clasificándola de acuerdo a las necesidades propias del entorno.

B) ESPECÍFICAS

- Determinar el dominio de funciones y realizar el gráfico correspondiente.
- Analizar las diferentes clases de funciones reales en donde se involucren las desigualdades, la interpretación de gráficas y su aplicación posterior.
- Deducir resultados mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.
- Interpretar la noción de derivada como razón de cambio y desarrollar métodos para hallarla en las relaciones y funciones, así como también, resolver situaciones en diferentes áreas del conocimiento usando el concepto de derivación.

CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Funciones. Dominio e Imagen de una función. Clasificación de funciones. Dominio e imagen de una función. Representación gráfica de funciones. Caracterización. Intervalos de positividad, negatividad, crecimiento, decrecimiento; extremos y ceros de una función. Función Par e Impar.	Interpreta el concepto de función Determina el dominio e imagen de una función Grafica y caracteriza distintos tipos de funciones	Lee e interpreta definiciones dadas. Resuelve ejercicios individuales y grupales Toma nota de lo dado en clase y elabora conclusiones. Grafica funciones utilizando distintas herramientas y las caracteriza.	Identifica distintos tipos de funciones atendiendo a la clasificación considerada. Calcula el dominio e imagen de funciones dadas y las expresa con la notación correspondiente. Resuelve ecuaciones e inecuaciones

<p>Función logarítmica. La función exponencial. Funciones Inversas. Función definida por partes. Función Valor Absoluto.</p>			<p>atendiendo a la necesidad del cálculo.</p> <p>Grafica distintos tipos de funciones considerando particularidades de las mismas.</p> <p>Analiza ecuaciones y gráficos de funciones para lograr una caracterización completa de la mismas.</p>
SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Límites, definición e interpretación gráfica, propiedades. Límites laterales. Límites infinitos. Límite de variable infinita. Indeterminaciones: $0/0$; ∞/∞; $\infty - \infty$. Función continua: definición. Funciones discontinuas en un punto. Propiedad fundamental de las funciones continuas. Tipos de discontinuidades. Asíntotas</p> <p>Derivada de la función en un punto. Interpretación geométrica. Derivada por definición. Derivación de funciones elementales.</p>	<p>Interpreta el concepto de límite de una función en un contexto determinado</p> <p>Calcula el límite para las diferentes clases de funciones.</p> <p>Salva indeterminaciones del límite utilizando procedimientos aritméticos adecuados.</p> <p>Determina la continuidad de funciones, mediante los criterios de continuidad.</p> <p>Encuentra asíntotas y caracteriza funciones a través del límite</p> <p>Interpreta la derivada en un contexto determinado.</p> <p>Resuelve derivadas de diversa complejidad.</p>	<p>Lee e interpreta definiciones y propiedades dadas.</p> <p>Resuelve ejercicios individuales y grupales</p> <p>Toma nota de lo dado en clase y elabora conclusiones.</p> <p>Utiliza conocimientos previos para la resolución de límites indeterminados.</p> <p>Deduce propiedades a través de ejemplos particulares.</p> <p>Lectura e interpretación de definiciones dadas.</p> <p>Resolución de ejercicios individuales y grupales</p>	<p>Soluciona ejercicios de límites para su posterior aplicación en el área de desempeño.</p> <p>Determina límites de funciones de manera analítica, gráfica y numérica.</p> <p>Usa técnicas de simplificación y racionalización para evaluar límites indeterminados.</p> <p>Calcula límites en ejercicios de distinta complejidad utilizando el método más adecuado.</p> <p>Formula preguntas sobre análisis de los temas.</p> <p>Deduce, calcula y grafica las asíntotas de una función con límites.</p> <p>Resuelve derivadas utilizando la</p>

	Grafica funciones y demuestra en ellas aplicaciones geométricas de la derivada.	Elaboración de conclusiones a partir de lo dado en clase Realización de gráficas de funciones para demostrar resultados obtenidos	definición y el límite. Grafica distintos tipos de funciones y evidencia en ellas la aplicación geométrica considerada. Resuelve derivadas utilizando las fórmulas correspondientes. Reduce las soluciones obtenidas utilizando conocimientos previos de cálculo y simplificación de expresiones.
TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Derivación de funciones compuestas. Derivadas sucesivas. La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata. Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas. Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Regla de Barrow. Propiedades	Resuelve derivadas de diversa complejidad. Resuelve integrales inmediatas y por otros métodos. Resuelve integrales definidas y aplica propiedades.	Resolución de ejercicios individuales y grupales Resolución de integrales aplicando diversos métodos. Resolución de integrales utilizando la Regla de Barrow.	Resuelve derivadas utilizando las fórmulas correspondientes Resuelve integrales de diversa complejidad utilizando propiedades y reglas de cálculo vistas. Resuelve integrales definidas utilizando la regla de Barrow. Reduce las soluciones obtenidas utilizando conocimientos previos de cálculo y simplificación de expresiones.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA

- ✓ Exposición teórica con ejemplificación adecuada.
- ✓ Diálogo, indagación acerca de conocimientos previos al comenzar cada tema.
- ✓ Ejercitación suficiente, ordenada, variada y progresiva.
- ✓ Orientación y corrección en la resolución de ejercicios y problemas sugeridos, así como también en la elaboración de trabajos individuales y grupales.
- ✓ Observación y seguimiento diario individual y grupal de los alumnos.
- ✓ Conducción en situaciones de debates y exposición de conclusiones.

En el aula deberá trabajarse en dos áreas. Por un lado en el desarrollo teórico de los contenidos, con cierto nivel de abstracción, y por otro, e inmediatamente relacionado con el anterior, en el planteo y resolución de ejercicios y problemas. Esto promoverá en el alumno:

- La aparición de dudas en la comprensión del planteo teórico.
- La elaboración de preguntas a partir de un conjunto de datos.
- La relación entre el desarrollo teórico y su aplicación a la resolución de ejercicios y problemas.
- La utilización de conocimientos ya adquiridos para la construcción de los nuevos.
- La aplicación conjunta de varias categorías de análisis conceptual y su aplicación procedimental.

Se propondrán problemas motivadores tanto en la introducción de un nuevo tema como en el desarrollo del mismo. No se dejará de lado la exposición del docente por considerársela indispensable en el proceso de aprendizaje, y por el nivel de abstracción que implican los contenidos.

La introducción de recursos audiovisuales para el desarrollo de diferentes temáticas, permite la comunicación de la información a través de las representaciones obtenidas. Esto afianza la percepción de los alumnos constituyéndose también en instrumento de acceso al conocimiento.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**EVALUACIÓN INICIAL**

Se evaluarán los conocimientos previos, por medio del diálogo e indagación, para iniciar el desarrollo de los distintos temas de cada unidad.

EVALUACIÓN FORMATIVA

En el proceso se evaluarán las dificultades y logros adquiridos en el desarrollo de la asignatura, mediante el seguimiento y corrección de los ejercicios y problemas propuestos.

Se evaluará la responsabilidad en el cumplimiento de las exigencias para la aprobación de la asignatura, el trabajo individual y grupal en base a ejercitación propuesta.

Se realizará la **observación y seguimiento diario**, así como el control de la asistencia regular a clase.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Esta evaluación será mediante exámenes escritos de los contenidos desarrollados con ejercicios de comprobación integradores, al finalizar cada tema.

También se evaluará la presentación de la carpeta completa, ordenada y prolija.

Para la acreditación y calificación de la asignatura se evaluará:

- ✓ Responsabilidad en el cumplimiento de las exigencias para la aprobación de la asignatura.
- ✓ Análisis, relación y transferencia de contenidos.
- ✓ Uso de la simbología y el vocabulario específico de la ciencia.
- ✓ Interpretación y aplicación de enunciados, reglas y propiedades.
- ✓ Recolección y determinación de datos en la resolución de problemas.
- ✓ Correcto uso de la calculadora.
- ✓ Continuidad en el trabajo y el estudio.
- ✓ Participación y espíritu de colaboración.
- ✓ Responsabilidad, prolijidad y orden en la presentación de trabajos y **carpetas**.
- ✓ Respeto y valoración de la palabra de los demás.
- ✓ Asiste regularmente a las clases con la carpeta de actividades y registra todo lo desarrollado en clases.
- ✓ Cuida el mobiliario escolar, el aseo del aula y el aseo personal.

- **REQUISITOS DE APROBACIÓN:**

Es necesario y suficiente para aprobar la materia, aparte de tener las notas suficientes, de evaluaciones escritas y trabajos individuales de la cada clase, que la carpeta este completa (porque la carpeta es un documento que refleja los contenidos dados en el año).

La calificación final de cada trimestre se obtendrá a partir de la media aritmética entre las notas obtenidas en cada examen.

FIRMA DEL DOCENTE

PROGRAMA 2019 - Técnico en Construcciones Civiles 4to año B y C**Unidad 1: Funciones**

Funciones. Dominio e Imagen de una función. Clasificación de funciones. Dominio e imagen de una función. Representación gráfica de funciones. Caracterización. Intervalos de positividad, negatividad, crecimiento, decrecimiento; extremos y ceros de una función. Función Par e Impar. Función logarítmica. La función exponencial. Funciones Inversas. Función definida por partes. Función Valor Absoluto.

Unidad 2: Límite de una función

Límites, definición e interpretación gráfica, propiedades. Límites laterales. Límites infinitos. Límite para x tendiendo a infinito. Indeterminaciones: $0/0$; ∞/∞ ; $\infty - \infty$. Función continua: definición. Funciones discontinuas en un punto. Propiedad fundamental de las funciones continuas. Tipos de discontinuidades. Asíntotas

Unidad 3: Derivada

Derivada de la función en un punto. Interpretación geométrica. Derivada por definición. Derivación de funciones elementales. Derivación de funciones compuestas. Derivadas sucesivas.

Unidad 4: Integral indefinida y definida

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata. Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas. Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Regla de Barrow. Propiedades.

BIBLIOGRAFÍA

- PUERTO DE PALOS. 3º Polimodal
- REPETTO, Celina, MANUAL DE ANALISIS MATEMÁTICO – Primera y Segunda parte – Ediciones Macchi- Buenos Aires 1997.
- ABDALA-REAL-TURANO. Carpeta de Matemática. 3º Polimodal. Aique.
- SADOSKI, M. – ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I y II.
- Stewart – redlin – Watson. Precálculo. Ed. Thomson. 2005
- Matemática. Serie perspectivas. Santillana. 2008
- Abdalá-Real-Turano. Nueva Carpeta de Matemática 2 y 3. Editorial Aique. Buenos Aires. 2007