

Planificación anual por trimestre – Técnico en Construcciones Civiles

ESPACIO CURRICULAR:	Análisis Matemático II
CURSO:	5to B y C
DOCENTE:	Prof. Cantero, Ada Carolina - Prof. Cantero, Carlos César

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.
- 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

- 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.
- Deducir resultados mediante procesos de aproximación sucesiva, rangos de variación y límites en situaciones de medición.
- 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 de función.
- Resolver problemas seleccionando y/o generando estrategias; juzgar la validez de razonamiento y resultados y utilizar el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de los mismos.
- Resolver problemas de optimización y de aplicación de derivadas.
- Realizar el estudio completo de funciones.
- Definir y resolver integrales indefinidas, definidas, interpretar propiedades
- Reconocer las secciones cónicas y sus representaciones.

CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Derivada de la función en un punto. Interpretación geométrica. Derivada por definición. Tabla de fórmulas. Derivación de funciones elementales. Derivación de funciones compuestas. Recta normal y tangente a una curva.	<p>Interpreta la derivada en un contexto determinado.</p> <p>Resuelve derivadas de diversa complejidad.</p> <p>Grafica funciones y demuestra en ellas aplicaciones geométricas de la derivada.</p>	<p>Lectura e interpretación de definiciones dadas.</p> <p>Resolución de ejercicios individuales y grupales</p> <p>Elaboración de conclusiones a partir de lo dado en clase</p> <p>Realización de gráficas de funciones para demostrar resultados obtenidos</p>	<p>Resuelve derivadas utilizando la definición y el límite.</p> <p>Grafica distintos tipos de funciones y evidencia en ellas la aplicación geométrica considerada.</p> <p>Resuelve derivadas utilizando las fórmulas correspondientes.</p> <p>Reduce las soluciones obtenidas utilizando conocimientos previos de cálculo y simplificación de expresiones.</p> <p>Halla ecuaciones de rectas normales y tangentes a una curva en un punto a través de las fórmulas y procedimientos correspondientes y las grafica.</p>
SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Derivadas sucesivas. Funciones crecientes y decrecientes. Intervalos. Su relación con la derivada primera. Extremos relativos y absolutos. Funciones cóncavas y convexas. Puntos máximos y mínimos. Su relación con la derivada segunda. Puntos de inflexión.	<p>Analiza y caracteriza una función a través del estudio de las derivadas sucesivas.</p> <p>Resuelve problemas de optimización aplicados a diversos ámbitos y al específico del perfil del alumno.</p> <p>Resuelve integrales inmediatas y por</p>	<p>Resolución de ejercicios individuales y grupales</p> <p>Elaboración de conclusiones a partir de lo dado en clase</p> <p>Resolución de derivadas que permitan caracterizar una función determinada.</p> <p>Resolución de problemas de</p>	<p>Soluciona ejercicios de derivadas para su posterior aplicación en el área de desempeño.</p> <p>Aplica propiedades</p> <p>Usa técnicas de simplificación y resolución de ecuaciones para resolver problemas.</p>

<p>Optimización. Aplicaciones. La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata. Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas.</p>	<p>otros métodos.</p>	<p>optimización aplicando el procedimiento visto en funciones diversas. Emisión de hipótesis en el planteamiento de problemas y explicación acerca de las mismas validándolas con el procedimiento algebraico. Resolución de integrales aplicando diversos métodos.</p>	<p>Resuelve derivadas sucesivas y las aplica en el análisis de funciones. Formula preguntas sobre análisis de los temas. Resuelve integrales de diversa complejidad utilizando propiedades y reglas de cálculo vistas.</p>
TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de áreas de contornos curvos. Intersección de una superficie cónica con un plano. Circunferencia. Ecuación cartesiana. Representación gráfica. Ecuación desarrollada. Parábola. Hipérbola. Elipse. Ecuaciones cartesianas. Representación gráfica. Intersecciones Revisión de contenidos básicos: sistemas de medición, Teorema de Pitágoras, Trigonometría.</p>	<p>Resuelve integrales definidas y aplica propiedades. Calcula áreas de contornos curvos utilizando el método correspondiente al contexto dado. Reconoce las fórmulas generales de las secciones cónicas. Representa gráficamente las secciones cónicas e indica sus elementos</p>	<p>Resolución de integrales utilizando la Regla de Barrow. Determinación de recintos para el cálculo de áreas mediante integrales definidas. Emisión de hipótesis en el planteamiento de problemas y explicación acerca de las mismas validándolas con el procedimiento algebraico.</p>	<p>Resuelve integrales definidas. Grafica funciones y determina recintos según condiciones dadas. Calcula el área de recintos utilizando la integral definida convenientemente. Construye gráficos de secciones cónicas. Analiza las representaciones gráficas. Deduca fórmulas. Resuelve sistemas de ecuaciones.</p>

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 - 5to año B y C**Unidad 1: Derivada**

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

Unidad 2: La derivada y sus aplicaciones.

Recta normal y tangente a una curva. Funciones crecientes y decrecientes. Intervalos. Su relación con la derivada primera. Extremos relativos y absolutos. Funciones cóncavas y convexas. Puntos máximos y mínimos. Su relación con la derivada segunda. Puntos de inflexión. Optimización. Aplicaciones.

Unidad 3: 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. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de áreas de contornos curvos.

Unidad 4: Secciones Cónicas

Intersección de una superficie cónica con un plano. Circunferencia. Ecuación cartesiana. Representación gráfica. Ecuación desarrollada. Parábola. Hipérbola. Elipse. Ecuaciones cartesianas. Representación gráfica. Intersecciones

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