

Planificación anual por trimestre – Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas**ESPACIO CURRICULAR:** Matemática, Estadística y Probabilidad**CURSO:** 5to A**DOCENTE:** Prof.Cantero , Ada Carolina**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 técnico 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. 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. El Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas será competente en la gestión de sus actividades específicas y podrá actuar en la generación, concreción y gestión de emprendimientos, en forma individual o grupal. Para desempeñarse en estas áreas y actividades el técnico desarrollará un "saber hacer" complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional. 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.

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.
- Resolver problemas de aplicación del análisis combinatorio y de Probabilidades.

CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>. Derivación de funciones elementales y compuestas. Recta normal y tangente a una curva.</p> <p>Derivadas sucesivas. Funciones crecientes y decrecientes. Intervalos. Su relación con la derivada primera. Extremos relativos y absolutos.</p> <p>Funciones cóncavas y convexas. Puntos máximos y mínimos. Su relación con la derivada segunda. Puntos de inflexión. Optimización. Aplicaciones.</p>	<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>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>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>Resolución de derivadas que permitan caracterizar una función determinada.</p> <p>Resolución de problemas de optimización aplicando el procedimiento visto en funciones diversas</p> <p>Emisión de hipótesis en el planteamiento de problemas y explicación acerca de las mismas validándolas con el procedimiento algebraico.</p>	<p>Resuelve derivadas utilizando las fórmulas correspondientes.</p> <p>Grafica distintos tipos de funciones y evidencia en ellas la aplicación geométrica considerada.</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> <p>Soluciona ejercicios de derivadas para su posterior aplicación en el área de desempeño</p> <p>Resuelve derivadas sucesivas y las aplica en el análisis de funciones.</p>

SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de áreas de contornos curvos. Cálculo de áreas y volúmenes de sólidos de revolución	<p>Resuelve integrales inmediatas y por otros métodos.</p> <p>Resuelve integrales definidas y aplica propiedades.</p> <p>Calcula áreas de contornos curvos utilizando el método correspondiente al contexto dado.</p> <p>Calcula áreas y volúmenes de sólidos de revolución utilizando el método correspondiente al contexto dado.</p>	<p>Resolución de ejercicios individuales y grupales</p> <p>Resolución de integrales aplicando diversos métodos.</p> <p>Resolución de integrales utilizando la Regla de Barrow.</p> <p>Determinación de recintos para el cálculo de áreas mediante integrales definidas.</p> <p>Emisión de hipótesis en el planteamiento de problemas y explicación acerca de las mismas validándolas con el procedimiento algebraico.</p>	<p>Resuelve integrales de diversa complejidad utilizando propiedades y reglas de cálculo vistas.</p> <p>Aplica propiedades</p> <p>Usa técnicas de simplificación y resolución de ecuaciones para resolver problemas.</p> <p>Formula preguntas sobre análisis de los temas.</p> <p>Resuelve integrales definidas.</p> <p>Grafica funciones y determina recintos según condiciones dadas.</p> <p>Calcula el área de recintos utilizando la integral definida convenientemente.</p> <p>Calcula áreas y volúmenes de sólidos de revolución mediante el uso de integrales</p>
TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Análisis combinatorio. Objeto. Factoriales. Números combinatorios. Potencia de un binomio. Binomio de Newton. Tartaglia. Muestras ordenadas.	<p>Reconoce las fórmulas generales de las secciones cónicas.</p> <p>Representa gráficamente las secciones</p>	<p>Resolución de ejercicios aplicando factoriales.</p> <p>Cálculo del binomio de Newton en</p>	<p>Construye gráficos de secciones cónicas.</p> <p>Analiza las representaciones gráficas.</p>

<p>Variaciones sin y con repetición. Muestras no ordenadas. Combinaciones simples</p> <p>Probabilidades. Variables aleatorias. Definición. Propiedades. Probabilidad total. Definición. Probabilidad condicionada. Probabilidad compuesta. Distribución de frecuencias. Representación gráfica. Varianza, esperanza. Números al azar.</p>	<p>cónicas e indica sus elementos.</p> <p>Utiliza el cálculo combinatorio para la resolución de diversas situaciones.</p> <p>Resuelve problemas seleccionando y/o generando estrategias; juzgando la validez de razonamiento y resultados y utilizando el vocabulario y la notación adecuados en la comunicación de los mismos.</p>	<p>ejemplos sencillos.</p> <p>Aplicación de variaciones con y sin repetición a situaciones reales. Resolución de ejercicios aplicando fórmula de combinaciones simples.</p> <p>Aplicación del concepto de probabilidad a situaciones reales. Resolución de ejercicios.</p> <p>Análisis de probabilidad condicionada y compuesta.</p> <p>Aplicación de fórmulas en situaciones problemáticas.</p>	<p>Deduca fórmulas.</p> <p>Resuelve sistemas de ecuaciones.</p> <p>Utiliza herramientas del cálculo combinatorio para la resolución adecuada de problemas dados.</p> <p>Identifica la fórmula del cálculo combinatorio a utilizar según condiciones dadas.</p> <p>Anticipa soluciones utilizando herramientas del cálculo de probabilidades.</p> <p>Resuelve problemas de diversa complejidad</p> <p>Representa gráficamente tablas de frecuencias</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 Equipos e Instalaciones Electromecánicas - 5to año A**Unidad 1: La derivada y sus aplicaciones.**

Derivadas de funciones simples y compuestas. Recta normal y tangente a una curva. 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. Optimización. Aplicaciones.

Unidad 2: 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 3: 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

Unidad 4: Análisis Combinatorio y Probabilidades

Análisis combinatorio. Objeto. Factoriales. Números combinatorios. Potencia de un binomio. Binomio de Newton. Tartaglia. Muestras ordenadas. Variaciones sin y con repetición. Muestras no ordenadas. Combinaciones simples.

Probabilidades. Variables aleatorias. Definición. Propiedades. Probabilidad total. Definición. Probabilidad condicionada. Probabilidad compuesta. Distribución de frecuencias. Representación gráfica. Varianza, esperanza. Números al azar.

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