



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”



**Escuela Provincial de
Educación Técnica N° 1 “UNESCO”**

Planificación Anual 2017 Ciclo Superior Secundario

Especialidad:

TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

Espacio Curricular: Análisis Matemático II

Cursos: 5º año

División/es: “B y C”

Profesor/es: Prof. Ada Carolina Cantero – Carlos César Cantero

Horas semanales: 4 (cuatro)



PLANIFICACIÓN ANUAL 2017
Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: Análisis Matemático II

DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero - Carlos César Cantero

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

CURSO: 5to **DIVISION: B y C**

HORAS SEMANALES: 4 hs

FUNDAMENTACION

Desde el comienzo de las civilizaciones, la Matemática ha tenido un lugar destacado en la cultura y ha sido concebida de distintas maneras.

Proponemos entenderla como una ciencia formal, que resulta muy valiosa por sus múltiples aplicaciones. Por eso es que posee una doble función educadora: una como herramienta que permite plantear y resolver problemas y otra, como producto cultural que es el resultado de un largo y dificultoso desarrollo histórico, que al ser transformado en objeto de conocimiento y al interactuar con él, estructura el pensamiento.

Además de útil, formativa y necesaria, para el desarrollo social e individual de la persona, la Matemática es una habilidad humana a la que pueden acceder de manera placentera, si participan, experimentan, sienten que a veces aciertan ellos, otras sus compañeros o sus docentes, organizan información, estiman datos o ejercitan la tenacidad en la búsqueda de soluciones. Estas experiencias construyen la convivencia democrática y sostienen el desarrollo personal y social. Hace falta una Matemática superadora de la escolar, que incluya métodos de resolución de problemas, de investigación, de razonamiento, de comunicación que puedan aplicarse a los contextos más diversos vinculados con la realidad circundante.

En este cambio de enfoque están presente las demandas sociales hacia la escuela, fundadas en los avances científicos, tecnológicos y comunicacionales, en los valores de la vida democrática, que requiere educación para todos como modo de acceder a mejor calidad de vida, en la atención a la diversidad y en las necesidades de un mercado laboral cambiante y complejo. Desde la matemática y desde una perspectiva constructivista se apunta a un proceso de aprendizaje apoyado en la acción del alumno a quien se estimula a reorganizar y ampliar sus conocimientos previos. Este proceso constructivo interno se basa en la contradicción y el conflicto cognitivo que pueden traducirse en redes de significados distintos para cada uno de los alumnos. Es aquí donde encontramos nuestro fundamento para la enseñanza de la matemática:

- Porque forma parte del pensamiento humano;
- Porque es una obra, una construcción de la humanidad, y como tal se transmite a las nuevas generaciones;
- Y porque es una necesidad de la sociedad en que vivimos, altamente tecnificada.

La matemática no es una disciplina aparte, situada a un costado del pensamiento común, y que podría ser



objeto de estudio solamente de algunos, es, por así decirlo, una fase del pensamiento. No hay pensamientos concretos al lado de pensamientos abstractos. El pensamiento es conceptualizante por naturaleza y predispuesto a la matemática. La enseñanza de la Matemática en el Ciclo Superior 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.

Esta forma de trabajo, además de proveer a los estudiantes de las herramientas necesarias para avanzar en el estudio de las otras ciencias, acercará a los mismos a la forma de trabajo de la disciplina, permitiéndoles valorarlas y utilizarlas tanto para la formación como para el mejoramiento de la sociedad, y sobre todo para darle significatividad y funcionalidad a lo aprendido.

OBJETIVOS

- ✓ 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.
- ✓ 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.
- ✓ Interpretar el concepto de integral.
- ✓ Definir integrales indefinidas.
- ✓ Resolver correctamente integrales.
- ✓ Definir integrales definidas, interpretar propiedades.
- ✓ Actuar con responsabilidad y honestidad.
- ✓ Trabajar activamente, tratando de superar las dificultades que se le presentan en todo el proceso de aprendizaje.

CONTENIDOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

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

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata.



Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas.

Unidad 4: Integral definida

Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de áreas de contornos curvos.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Autonomía y creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Gusto por generar estrategias personales de resolución de problemas.
- Interés por el uso del razonamiento intuitivo, lógico y la imaginación para plantear y resolver problemas y cálculos.
- Sentido crítico sobre los resultados obtenidos en la resolución de problemas.
- Cuestionamiento de la validez y generalidad de las afirmaciones propias y ajenas.
- Tenacidad, esfuerzo y disciplina como condiciones necesarias del quehacer matemático productivo y como actitudes trascendentes para llevar a cabo el proyecto de vida que elija.
- Valoración del intercambio de ideas como fuente de aprendizaje.
- Precisión y prolijidad en la presentación de los trabajos.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Unidad 1: Derivada

Interpretación a través de gráficos de la derivada de una función en un punto. Cálculo por definición. Utilización de tablas de derivadas. Hallarán derivadas de funciones compuestas y regla de la cadena.

Unidad 2: La derivada y sus aplicaciones.

Cálculo de ecuaciones de rectas normales y tangentes a una curva. Interpretación de funciones crecientes y decrecientes. Resolución de ejercicios aplicando derivada primera. Cálculo de máximos y mínimos mediante la derivada segunda. Identificación de los puntos de inflexión de funciones sencillas. Resolución de problemas de optimización.

Unidad 3: Integral indefinida

Interpretación de la constante de integración. Identificación de los distintos tipos de integrales indefinidas. Resolución de integrales indefinidas por sustitución, por partes.

Unidad 4: Integral definida

Interpretación del significado geométrico de la integral definida. Resolución de ejercicios aplicando Regla de Barrow



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Estrategias didácticas:

- ✓ 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.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

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.



INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- Pruebas escritas, registros

RECURSOS

**-Pizarra
- Computadoras
- USO DE LAS TICs**

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ PUERTO DE PALOS. 3° Polimodal
- ✓ REPETTO, Celina, MANUAL DE ANALISIS MATEMÁTICO – Primera y Segunda parte – Ediciones Macchi- Buenos Aires 1997.
- ✓ ABDALA-REAL-TURANO. Carpeta de Matemática. 3° 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

Firma de los profesores:



Programa Anual 2017

Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: Análisis Matemático II

DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero – Cantero, Carlos César

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

CURSO: 5to DIVISION: B y C

HORAS SEMANALES: 4 hs

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

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

La integral indefinida. Función primitiva. Constante de integración. Integración inmediata. Integración por el método de sustitución, por partes. Uso de tablas.

Unidad 4: Integral definida

Integral definida. Significado geométrico y físico. Definición general. Propiedades. Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de áreas de contornos curvos.

Bibliografía:

Repetto, Celina, MANUAL DE ANÁLISIS MATEMÁTICO, Primera y Segunda Parte, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1997.

Sadosky, M.- CH. de Guber R, ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, Fascículos 1 y 2, Editorial Alsina, Buenos Aires, 1974.

Tapia-Biblióni. MATEMÁTICA 4. Editorial Estrada. Buenos Aires. 1983

Repetto-Linskens-Fesquet. ÁLGEBRA. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1967