



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “UNESCO”



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

Planificación Anual 2015 Ciclo Superior Secundario

Especialidad:

TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

Espacio Curricular: Análisis Matemático I

Cursos: 4° año **División/es:** “B y C”

Profesor/es: Prof. Ada Carolina Cantero – Salas, Alejandra

Horas semanales: 5 (cinco)



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

PLANIFICACIÓN ANUAL 2015
Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: Análisis Matemático I

DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero – Salas, Alejandra

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

CURSO: 4to DIVISION: B y C

HORAS SEMANALES: 5 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 Polimodal entonces, tendrá que privilegiar la autonomía para



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

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 ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- ✓ Resolver la ecuación de segundo grado completa e incompleta y aplicarla a situaciones problemáticas.
- ✓ Analizar y clasificar discontinuidades.
- ✓ Aplicar el concepto de límite funcional, sabiendo su definición e identifique las indeterminaciones de los límites para poder resolverlos.
- ✓ Resolver operaciones con vectores..
- ✓ Construir modelos matemáticos a partir de situaciones reales, que admita una solución aplicando las operaciones desarrolladas en el curso.
- ✓ Utilizar vocabulario específico y notación adecuada para formular respuestas con claridad. Siendo capaz de fundamentarlas.
- ✓ Actuar con responsabilidad y honestidad.
- ✓ Tender a la construcción de una independencia intelectual mediante el pensamiento formal, el juicio crítico y la actitud creadora.
- ✓ Valorar a la matemática como un ejercicio para el pensamiento deductivo e inductivo, y como una herramienta para otras ciencias.
- ✓ Participar en el perfeccionamiento de las normas de convivencia promoviendo la solidaridad, cooperación, responsabilidad y respeto mutuo en su grupo de pares.

CONTENIDOS

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

Unidad 1: Funciones

Logaritmicación. Propiedades. Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas. Intervalo. Entorno. Funciones. Dominio e Imagen de una función. Clasificación de funciones. Función Par e Impar. Representación gráfica de funciones polinómicas y racionales. Funciones Inversas.

Unidad 2: Función Exponencial, Logarítmica y Trigonométrica.

Función logarítmica. La función exponencial. Caracterizaciones. La circunferencia



trigonométrica. Segmentos trigonométricos. Signos en los distintos cuadrantes. Representación de las funciones trigonométricas.

Unidad 3: Vectores.

Descripción geométrica de los vectores. Forma analítica de un vector. Magnitud de un vector. Operaciones algebraicas con vectores, método analítico y gráfico. Resolución de problemas, aplicaciones a velocidades y fuerza.

Unidad 4: Límite de una función

Límites, definición e interpretación gráfica, propiedades. Límites laterales. Límites infinitos. Límite para x tendiendo a infinito. Indeterminaciones: $0/0$; ∞/∞ ; $\infty - \infty$; 1^∞ . Discontinuidad Tipos de discontinuidades. Asíntotas.

Unidad 5: Derivada

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

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: Funciones

Resolverán ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Analizarán funciones teniendo en cuenta puntos máx y min, raíces, intervalos de: crecimiento, decrecimiento, positividad y negatividad. Indicarán el dominio de funciones en forma gráfica y simbólica. Hallarán funciones pares o impares e inversas de las dadas.

Unidad 2: Función Exponencial, Logarítmica y Trigonométrica.

Caracterizarán las distintas funciones teniendo en cuenta desplazamientos, intersecciones, intervalos de crecimiento y decrecimiento, existencia de asíntotas, etc.

Unidad 3: Vectores



Resolverán operaciones entre vectores en forma gráfica y analítica. Hallarán la magnitud de vectores dados. Resolverán problemas asociados a velocidades y fuerzas.

Unidad 4: Límite de una función

Deducción de la idea de límite a través de gráficos. Interpretación de propiedades. Aplicación de métodos algebraicos para resolver indeterminaciones de límites

Unidad 5: Derivada de una función

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.

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 EVALUACION

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. 2° Polimodal
- ✓ REPETTO, Celina, MANUAL DE ANALISIS MATEMÁTICO – Primera y Segunda parte – Ediciones Macchi- Buenos Aires 1997.
- ✓ ABDALA-REAL-TURANO. Carpeta de Matemática. 2° Polimodal. Aique.
- ✓ SADOSKI, M. – ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I y II.
- ✓ GIARRIZZO, ALICIA MIRTA. Matemática Financiera. A-Z Editora. 1995
- ✓ 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



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

Firma de los profesores:

Programa Anual 2015

Ciclo Superior Secundario

ESPACIO CURRICULAR: Análisis Matemático I

DOCENTE: Prof. Ada Carolina Cantero

ESPECIALIDAD: TÉCNICO PROFESIONAL MAESTRO MAYOR DE OBRAS

CURSO: 4to **DIVISION:** B y C

HORAS SEMANALES: 5 hs

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

Unidad 1: Funciones

Logaritmicación. Propiedades. Ecuaciones Exponenciales y Logarítmicas. Intervalo. Entorno. Funciones. Dominio e Imagen de una función. Clasificación de funciones. Función Par e Impar. Representación gráfica de funciones polinómicas y racionales. Funciones Inversas.

Unidad 2: Función Exponencial, Logarítmica y Trigonométrica.

Función logarítmica. La función exponencial. Caracterizaciones. La circunferencia trigonométrica. Segmentos trigonométricos. Signos en los distintos cuadrantes. Representación de las funciones trigonométricas.

Unidad 3: Vectores.

Descripción geométrica de los vectores. Forma analítica de un vector. Magnitud de un vector. Operaciones algebraicas con vectores, método analítico y gráfico. Resolución de problemas, aplicaciones a velocidades y fuerza.

Unidad 4: Límite de una función

Límites, definición e interpretación gráfica, propiedades. Límites laterales. Límites infinitos. Límite para x tendiendo a infinito. Indeterminaciones: $0/0$; ∞/∞ ; $\infty - \infty$; 1^∞ . Discontinuidad Tipos de discontinuidades. Asíntotas.

Unidad 5: Derivada

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

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.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

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

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