



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	Educación Media Tecnológica		
PLAN		2004	2004		
SECTOR DE ESTUDIO		770	Actividades científicas y técnicas		
ORIENTACIÓN		26T	Ciencias Naturales y Tecnología		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		2°	Segundo		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE		---	---		
MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		802	Matemática Nivel II		
ASIGNATURA		2622	Matemática		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		Equivalencia			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación: 30/09/2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha ___/___/___

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional

Naturales y Matemática”, pondrá énfasis en las competencias científico – tecnológicas, dentro de estas están incluidas las Competencias Matemáticas.

En este contexto, la Educación Matemática desempeña un rol de fundamental significación, cumpliendo la doble función, instrumental, y formativa de una actitud analítica y crítica del futuro Bachiller Tecnológico.

Instrumental en la aplicación de los conceptos matemáticos y sus procedimientos en la resolución de problemas de la vida y de otras disciplinas, y en la provisión de herramientas matemáticas necesarias para avanzar en el estudio de otras ciencias y en la comprensión de sus aplicaciones en tecnología.

En lo formativo colaborar en el proceso de adquisición de competencias necesarias para que los estudiantes:

- Perciban la matemática como un aspecto de la vida humana detectando su presencia en la realidad; las funciones en los movimientos y gráficos distancia-tiempo, las ondas en propagación de la luz o en electricidad, la variación exponencial en la descomposición atómica de materiales como el carbono 14, etc.
- Descubran regularidades y relaciones en la vida real que le permitan generar modelos para acciones en distintos campos del saber.
- Se conviertan en seres humanos críticos tanto a nivel matemático como social, pudiendo discernir sobre el adecuado uso y el inadecuado abuso de los conocimientos matemáticos en la vida real.
- Puedan enfrentar problemáticas de distinta complejidad con posibilidades ciertas de analizar, encontrar caminos lógicos para su discusión y búsqueda de posibles soluciones; tomar decisiones al momento de optar por alguna o algunas de ellas y finalmente poder transmitir las adecuadamente.

Es indiscutible el trascendente cometido de la Matemática en el aporte a la formación de competencias generales transversales en el bachillerato, haciendo especial énfasis en las *técnicas, metodológicas y cognitivas*, interactuando como uno de los ejes vertebradores con las demás asignaturas.

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional

- Utilizar recursos informáticos en la actividad matemática a los efectos de profundizar o afianzar la comprensión de la misma.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1: Funciones Polinómicas y Racionales

Contenidos:

- ✓ Función, concepto y definición. Representaciones. Propiedades.
- ✓ Gráfica de una función.
- ✓ Función polinómica. Gráficas. Operaciones.
- ✓ División por $(x-a)$. Esquema de Ruffini.
- ✓ Ley del resto.
- ✓ Raíz de un polinomio. Teorema de Descartes.
- ✓ Descomposición factorial y sus consecuencias.
- ✓ Estudio del signo de funciones polinómicas. Resolución de Inecuaciones.
- ✓ Función racional. Signo de la función racional.
- ✓ Gráficas de funciones racionales. Noción de límite de una función. Asíntotas. Resolución de inecuaciones.

Competencias específicas:

- Sumar y multiplicar polinomios.
- Conocer la división de polinomios.
- Dividir un polinomio por $(x - a)$ y $(ax + b)$ utilizando la regla de Ruffini.
- Demostrar: la ley del resto, el teorema de Descartes.
- Conocer el teorema de la descomposición factorial y saber aplicarlo a situaciones concretas.
- Conocer las reglas de raíces evidentes.
- Utilizar la regla de Ruffini en polinomios de grado "n" con n-2 raíces evidentes para escribir su descomposición factorial.
- Estudiar el signo de una función polinómica.
- Obtener el límite de una función por aproximación de valores funcionales.

UNIDAD 3: Recta. Distancias, ángulos y áreas

Contenidos:

- ✓ Diversas formas de la ecuación de la recta: general, explícita, determinada por las coordenadas de dos puntos, por un punto y su pendiente.
- ✓ Intersección de rectas.
- ✓ Ángulo entre rectas. Condiciones de paralelismo, coincidencia y perpendicularidad.
- ✓ Distancia entre dos puntos y de un punto a una recta.
- ✓ Aplicaciones: perímetros y áreas de polígonos.

Competencias específicas:

- Deducir las diversas formas de la ecuación de la recta.
- Reconocer las diversas formas de la ecuación de la recta y saber aplicar la más adecuada en cada caso.
- Reconocer las posiciones relativas entre rectas.
- Determinar el ángulo entre rectas.
- Hallar la ecuación de la recta que pasa por un punto dado y es paralela (o perpendicular) a otra recta.
- Aplicar la fórmula de ángulo entre dos rectas a la resolución de ejercicios.
- Aplicar la fórmula de distancia entre dos puntos o de un punto a una recta a la resolución de ejercicios.
- Calcular la longitud de los lados y el área de un polígono, dada las coordenadas de sus vértices.

UNIDAD 4: Circunferencia y Parábola

Contenidos:

- ✓ Ecuación de la circunferencia.

En cuanto a la metodología a seleccionar esta debe tender a facilitar el trabajo autónomo de los alumnos, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real.

A la hora de seleccionar la metodología a utilizar, habrá que tener en cuenta:

- El nivel de desarrollo de los alumnos.
- Priorizar la comprensión de los contenidos sobre su aprendizaje mecánico.
- Posibilitar el auto aprendizaje significativo.
- Considerar los conocimientos previos de los alumnos antes de la presentación de nuevos contenidos.
- Favorecer el desarrollo de la actividad mental de los alumnos mediante actividades que impliquen desafíos.

En todo momento se debe animar al alumno a que aprenda a ejercer la libertad de elección, que él mismo no se imponga restricciones, que deje de considerarse un sujeto pasivo (que concurre a clase a recibir conocimiento) y comprenda que es parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje: los alumnos deben “hacer matemática”.

Líneas metodológicas:

Se entiende apropiado poner acento en la resolución de problemas que fomenten la creatividad, la exploración, la indagación, que permitan a los estudiantes la formulación de conjeturas y la comunicación adecuada.

Cada unidad temática debe comenzar con una tarea exploratoria por parte del alumno, orientado por el docente, sobre los temas a desarrollar en esa unidad. Se buscará que el alumno mencione y describa situaciones reales donde encuentran

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional

El punto de partida del proceso de enseñanza debe ser conocer los saberes, los procedimientos y las actitudes con los que los estudiantes abordarán el aprendizaje de una unidad. Para lograr esta *evaluación diagnóstica* el docente deberá diseñar los instrumentos adecuados ya que no es lo mismo investigar conocimientos previos que investigar actitudes.

La *evaluación formativa* consiste en valorar a lo largo del proceso diferentes aspectos del aprendizaje, como son:

- Actitud adecuada y hábito de trabajo suficiente.
- Facilidad para crear o escoger estrategias convenientes.
- Capacidad de abstracción para crear objetos matemáticos a partir de la experiencia observada.
- Capacidad de descubrir y formular relaciones.
- Aparición de errores.

De las diferentes instancias los docentes obtienen información referida al proceso que los estudiantes van realizando respecto a los objetivos del curso y los estudiantes reciben información respecto a sus logros alcanzados, fortalezas y debilidades. Dado que esta información es imprescindible a los efectos de reorientar y realizar los ajustes necesarios en la planificación del trabajo y detectar dificultades, es necesario que se mantenga una frecuencia y que se utilicen instrumentos y técnicas variados.

La *evaluación sumativa* se realizará al finalizar el proceso de aprendizaje de la unidad sobre la que se pretende evaluar. Sin embargo a los efectos de mantener informados a los alumnos de lo que son sus logros, resulta aconsejable en este nivel, que las evaluaciones sean con carácter mensual.

En estas instancias, se tratará de ver el grado de concreción de los objetivos programados que partiendo de la información obtenida en la evaluación diagnóstica tenga en cuenta todo el proceso realizado por los estudiantes.

Se reconoce la importancia que el mismo alumno almacene en una carpeta todas sus producciones: trabajos domiciliarios, tareas individuales, tareas grupales,

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional

- Fundamentos de Análisis Matemático. W. Fernández Val. Kapelusz
- Fractal Matemáticas. Tomos: 1, 2, 3 y 4. Fernando Alvarez. Editorial Vicens Vives.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán Ozamiz. Editorial Anaya.