



**Horas cátedras semanales: 5**

**Programa: MATEMÁTICA - 1º año 2º ciclo Óptica - 2016**

**UNIDAD N°1: NUMEROS NATURALES, RACIONALES Y SUCESIONES**

Números naturales: -Factorial, número combinatorio -Problemas de conteo. Uso del factorial de un número y del número combinatorio. -Estudio de algunas propiedades. El recurso algebraico para validarlas. Números reales: -Distancia de un número real al 0. - Uso de la recta numérica para estudiar. -Condiciones para que dos números se encuentren a una cierta distancia.-Intervalos de números reales. Sucesiones: -Identificación de regularidades en sucesiones. -Producción de fórmulas de progresiones aritméticas y geométricas. Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una progresión. -Suma de los elementos de una progresión. -Aproximación de números reales por sucesiones de racionales. -Noción intuitiva de límite.

**UNIDAD N°2: RAZONES Y FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS**

-Las relaciones trigonométricas en un triángulo. -Seno, coseno y tangente. -Resolución triángulos rectángulos. -Teorema del seno y coseno para la resolución de cualquier triángulo. Función trigonométrica:-Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo. -Distintas formas y sistemas para medir ángulos. -Problemas en contextos matemáticos y extra matemáticos que se resuelven usando las funciones trigonométricas. -Extensión de la relación pitagórica. -Representación gráfica. -Estudio de la función  $\text{sen}(x)$  y  $\text{cos}(x)$ . Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad. Estudio de las variaciones de la amplitud y la frecuencia. Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de las funciones trigonométricas. -La función  $\text{tg}(x)$ . Representación gráfica. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad, dominio, asíntotas. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones trigonométricas.

**UNIDAD N° 3: NÚMEROS COMPLEJOS**

Representación en el plano. Noción de conjugado. Operaciones básicas. Forma trigonométrica. Modelización de problemas numéricos. Problemas que demanden recurrir a expresiones algebraicas y las propiedades de las operaciones para su estudio y resolución, y que incluyan los diversos campos numéricos.

**UNIDAD N° 4: FUNCIONES EXPONENCIAL Y LOGARÍTMICA.**

Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial, discreto y continuo. La función exponencial como modelo para estudiar los procesos: gráficos y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial. La función logaritmo como inversa de la exponencial. Gráfico y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Relaciones entre el gráfico exponencial y logarítmico. -Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan. Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aproximación a la resolución gráfica. Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan. Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aproximación a la resolución gráfica.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Matemática: de la práctica a la formalización – Autor: Kurzrock, Liliana Edith – Ed. Longseller.
- Matemática: Activa I y II. Editorial Puerto de Palos.
- Matemática para resolver problemas IV y V – Ed. Santillana
- Matemática I y II - Perspectivas-Ed. Santillana
- Matemática Polimodal-Número y Sucesiones (3) - Ed. Longseller



### **NÚCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS (NAP)**

- Distancia de un número real al 0. Uso de la recta numérica para estudiar condiciones para que dos números se encuentren a una cierta distancia.
- Intervalos de números reales.
- Las relaciones trigonométricas en un triángulo.
- Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo.
- Problemas en contextos matemáticos y extra matemáticos que se resuelven usando las razones y funciones trigonométricas.
- Problemas que demanden recurrir a expresiones algebraicas y las propiedades de las operaciones para su estudio y resolución, y que incluyan los diversos campos numéricos.
- Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial, discreto y continuo.
- La función exponencial y logarítmica como modelo para estudiar los procesos: gráficos y fórmulas.
- Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- Producción de expresiones algebraicas para modelizar relaciones entre puntos del plano cartesiano.
- Distancia de un punto a una recta.
- Intersección entre una circunferencia y una recta.
- Solución gráfica y analítica.