

### PROGRAMA DE MATEMÁTICA 2023

**NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:**

Instituto de Enseñanza Superior N°6017 Prof. Amadeo R. Sirolli.

**CARRERA:**

Profesorado de Educación Secundaria en Química

**PLAN DE ESTUDIOS:**

Resolución Ministerial N° 511/14

**AÑO: 2023**

**CAMPO: Formación Específica**

**CURSO: 1°**

**DIVISIÓN: 1°**

**ASIGNATURA: Matemática**

**DOCENTE RESPONSABLE: Mirta Elizabeth Ravaza**

**RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Anual**

**CANT. HS-CÁTEDRAS: 5  
horas cátedras (cinco)**

#### Condiciones para regularizar la materia

✓ Asistencia:

El alumno deberá cumplir con un mínimo de 70 % del total de clases. Se aceptará un 60% con certificación probatoria.

✓ Trabajos prácticos: Aprobar el 70% de trabajos prácticos evaluativos.

✓ Exámenes parciales: Aprobar los dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios. (Los exámenes parciales serán calificados en una escala numérica de 0 al 100, la nota mínima para aprobar es de 60 puntos).

Escala Porcentual	Escala Decimal
0-19	1
20-39	2
40-59	3
60-65	4
66-71	5
72-75	6
76-82	7
83-89	8
90-95	9

96-100	10
--------	----

### **Condiciones para rendir como alumno regular:**

La modalidad del Examen Final Regular será escrita y/u oral, evaluándose aspectos teóricos y prácticos. La nota mínima para aprobar es de 4 puntos sobre 10.

### **Condiciones para rendir como alumno libre:**

El examen Final Libre, constará de dos instancias:

1. La primera instancia será escrita de contenido práctico, y para aprobar se deberá obtener como nota mínima un 4 (cuatro) , dicha puntuación permitirá al alumno rendir la segunda instancia.
2. La segunda instancia tendrá las mismas exigencias que el Examen Final Regular. El alumno únicamente podrá acceder a la segunda instancia si aprueba la primera.

### **Marco Teórico**

La materia Matemática, corresponde al 1° año, con régimen anual, **del Profesorado de Educación Secundaria en Química**. La Matemática desarrolla herramientas que nos permiten representar y estudiar el comportamiento del mundo, permitiendo así comprender distintos fenómenos y responder a numerosos interrogantes, por medio del razonamiento lógico matemático. A estas representaciones, que pueden combinar gráficos, fórmulas o esquemas, las llamamos modelo. Un modelo busca describir, de manera simplificada y con un cierto grado de abstracción, las interacciones que se producen entre los distintos elementos que se están estudiando, en particular todos aquellos relacionados con la Química, donde la Matemática es una herramienta fundamental que, conforma una base y apoyatura a la formación profesional del futuro docente en Química. La Matemática puede justificarse a partir de considerar su relevancia desde distintos aspectos. Conforman un conjunto de saberes universalmente aceptados, que permiten, a partir de la utilización de un mismo lenguaje formal, establecer un diálogo unívoco entre personas provenientes de distintas culturas o de distintas disciplinas científicas. Por otro lado existe una dimensión útil, que nos permite obtener una comprensión del entorno y de los fenómenos químicos que rodea al hombre. Donde articula conocimientos con otras materias del Plan de Estudio de la carrera como Fundamentos de la Química General I, Química Orgánica, Física, entre otras. Por eso se puede y debe concebir al Profesor/a de Educación Secundaria de Química, como un egresado capaz de un pensamiento analítico de saber-hacer como alternativa que posibilite un perfil profesional superador e innovador. De este modo, se permite la construcción del conocimiento vinculado a **Química**. Se propone una visión

sistemática y organizada, "re significando" los saberes de los que se apropiará el alumno, a través de situaciones problemáticas, prácticas reflexivas y autónomas. Implica desarrollar una mirada compleja e interdisciplinaria sobre los nuevos conocimientos, sus aplicaciones y la metodología a emplear.

### **Propósitos**

- ✓ Generar espacios de intercambio para fortalecer el análisis crítico y reflexivo de los diferentes contenidos desarrollados.
- ✓ Promover instancias de trabajo con las matemáticas orientados al área específica de la química para motivar al trabajo interdisciplinar entre estas dos áreas.

### **Objetivos generales:**

- ✓ Comprender y utilizar los conceptos básicos para resolver problemas matemáticos o aplicaciones a otras áreas entre ellas la Química.
- ✓ Reconocer y reflexionar sobre la utilidad de las matemáticas en la interpretación de los fenómenos químicos y de las representaciones simuladas de ellos mediante modelos matemáticos.

### **Contenidos**

**Unidad N°1:** Números reales. Intervalos. Representación gráfica sobre la recta numérica. Función de una variable real. Funciones algebraicas. Función lineal y recta. Función cuadrática y trinomio de segundo grado. Función exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas. Trigonometría analítica. Trigonometría del triángulo. Matrices. Operaciones. Casos particulares. Aplicación a la resolución de ecuaciones lineales.

**Unidad N° 2:** Límite funcional. Límite finito. No existencia de límite. Límites laterales. Unicidad del límite. Teoremas sobre límite finito. Álgebra de límites. Generalización del concepto de límite. Indeterminación del límite. Continuidad. Funciones continuas en un punto. Discontinuidades. Álgebra de funciones continuas.

**Unidad N° 3:** Derivada. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Continuidad de una función derivable. Álgebra de derivadas. Derivada de funciones compuestas. Ecuación de la recta tangente y normal a la gráfica de una función. Funciones creciente y decreciente. Máximos y mínimos relativos y absolutos. Integral definida e indefinida. Cálculo de áreas de regiones planas. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Soluciones general y particular.

**Unidad N°4:** Introducción a la estadística: Estadística. Cuadros y gráficos. Medidas de tendencia central, variabilidad, asimetría y curtosis.

**Metodología de trabajo:**

- Crear espacios participativos mediante el diálogo entre sus pares, compartiendo y construyendo nuevos conocimientos a través de la reflexión crítica que permite apropiarse del saber.
- La confrontación y articulación entre la teoría con las prácticas para afrontar nuevos desafíos suscita un hacer creativo y reflexivo para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de la unidad curricular, con apoyo informático, y clases expositivas orientadoras.
- Posteriormente, se introducirán las temáticas nuevas a través de la presentación por parte del docente, interactuando con el estudiantado en la participación activa por parte de ellos. Las clases pueden ser puramente teóricas, o prácticas o ambas, dependiendo de las necesidades de cada una de ellas.
- Para las clases de prácticas, se brindarán guías de trabajos prácticos a los estudiantes, las cuales serán resueltas por pequeños grupos, y de manera individual, haciendo uso del marco teórico brindado, complementando con la investigación bibliográfica sugerida. Las soluciones obtenidas serán planteadas por los estudiantes a sus pares. Este espacio permitirá sociabilizar la solución planteada, enriqueciendo las distintas estrategias de resolución, o salvando algunos errores conceptuales que surjan, con la participación del docente, tomando siempre la justificación mediante el marco teórico.
- Se utilizarán herramientas tecnológicas que asistan la enseñanza y el aprendizaje, como softwares específicos para la representación de funciones, que faciliten el análisis de las mismas, soporte tecnológico, proyector cuando la temática lo amerite.
- Para la virtualidad se usará el Aula Virtual y se propone que a través de esta el estudiante acceda de manera colaborativa, cooperativa y además de modo independiente al material de estudio. En la misma la profesora explicará los marcos teóricos correspondientes, con ejemplos de aplicación de estos, se plantea generar en este encuentro, un espacio de consultas de los estudiantes sobre los temas tratados en las mismas.
- **“Grupo PRIVADO DE WHATSAPP”**, aplicación y plataforma de índole social que servirá como complemento para poder establecer un primer vínculo y comunicación primaria y espontánea con los estudiantes donde será una réplica rápida de classroom

### **Modalidad y criterios de evaluación**

*La evaluación será continua y formativa, debido a que la finalidad principal es la mejora de los procesos de aprendizaje del alumnado, el perfeccionamiento del docente y en general los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en un contexto educativo (López, Pastor, 2009).*

Teniendo en cuenta el encuadre pedagógico-didáctico, la evaluación es considerada como un proceso continuo y complejo, pero a la vez de "festividad" de valoración de las situaciones pedagógicas y de resultados, cuya principal función debe ser la de favorecer la comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje, al ser entendida como parte integrante de este proceso. A través de la evaluación podemos dar cuenta de las transformaciones que se producen en nosotros, los otros y la realidad. Tienen a comprender los procesos y no solo apreciar los resultados de los mismos. Por eso a lo largo del cursado del presente espacio curricular se considera:

Evaluación Diagnóstica: Servirá para identificar y conocer los conocimientos previos, los intereses y las experiencias de los estudiantes.

Evaluación Procesual: a través de los trabajos prácticos, posibilidad detectar la transferencia continua y significativa de los estudiantes.

Evaluación Final: Posibilita reconocer, el significado de los aprendizajes que los estudiantes han logrado mediante la presentación de una pieza comunicacional a elección. Este espacio curricular tiene modalidad de materia, por lo que el estudiante al finalizar el mismo podrá obtener:

- La regularidad, debiendo rendir examen final.
- Por el contrario tendrá la posibilidad de examen final como alumno libre.

### **Criterios de evaluación:**

- Análisis e interpretación de los conceptos y planteos teóricos - prácticos de los contenidos.
- Relación de conceptos, representación, interpretación y propiedades de los mismos.
- Manejo del vocabulario específico
- Destreza en las demostraciones, reglas, teoremas y propiedades aplicando el razonamiento lógico-matemático.
- Elaboración, validación y argumentación de conjeturas para fundamentar respuestas.
- Habilidades y claridad para las presentación y resoluciones de situaciones problemáticas.

- Participación constante y reflexiva en clase.
- Presentación en tiempo y forma de trabajos

### **Criterios de evaluación para rendir el examen final**

- Manejo del vocabulario específico
- Destreza en las demostraciones, reglas, teoremas y propiedades aplicando el razonamiento lógico-matemático.
- Elaboración, validación y argumentación de conjeturas para fundamentar respuestas.
- Habilidades y claridad para las presentación y resoluciones de situaciones problemáticas.
- Manteniendo la línea de acción para la acreditación de Espacios Curriculares que rige en el profesorado de Nivel Superior, según Régimen Académico Marco R.A.M.

### **Bibliografía General**

- ZILL Y DEWAR (2000) "Álgebra y Trigonometría" McGRAW-HILL
- F. AYRES JR.(1991). "Teoría y problemas de matrices". McGraw-Hill.
- HEBE T. RABUFFETTI (1997) Introducción al Análisis Matemático (Cálculo 1) Editorial El ateneo.
- DE GUZMÁN, M y COLERA, J. (1991). "Matemáticas 1". Madrid: Anaya.
- DE GUZMÁN, M y COLERA, J. "Matemáticas II". C. O. U. Editorial Anaya. 1993.
- BOCCO, M. (2010) Funciones elementales para construir modelos matemáticos - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica.
- SWOKOWSKI y AMP; COLE (2001) "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". International Thomson Editores.
- ROJO, A. (1975). Álgebra. Tomo II. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.
- GROSSMAN, S. (1993). "Álgebra Lineal con aplicaciones". México: Mc Graw Hill.
- GABRIEL, V / WISNIEWSKI, M (2001). "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias" .Thomson Learning.

### **Bibliografía Específica**

#### **Unidad 1**

- DE GUZMÁN, M; COLERA, J (1991). Matemática I. Grupo Anaya.
- LARSON, R; FALVO, D. (2012) "Precálculo" 8° Edición. Cengage Learning. México.
- BOCCO, M. (2010) Funciones elementales para construir modelos matemáticos - 1a ed. - Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de

Educación Tecnológica.

- SWOKOWSKI y AMP; COLE (2001) "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". International Thomson Editores.

### **Unidad 2**

- HEBE T. RABUFFETTI (1997) Introducción al Análisis Matemático (Cálculo 1) Editorial El ateneo.
- ZILL Y DEWAR (2000) "Álgebra y Trigonometría" McGRAW-HIL.
- LARSON, R; FALVO, D. (2012) "Precálculo" 8° Edición. Cengage Learning. México.

### **Unidad 3**

- ROJO, A. (1975). Algebra. Tomo II. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.
- GROSSMAN, S. (1993). "Álgebra Lineal con aplicaciones". México: Mc Graw Hill.

### **Unidad 4**

- GABRIEL, V / WISNIEWSKI, M (2001). "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias" .Thomson Learning.

.....  
**Prof. Mirta Ravaza**