

PROGRAMA - AÑO 2015	
Espacio Curricular:	Introducción a la matemática (M100)
Carácter:	Obligatoria (Acreditable) Período: 1º Semestre
Carrera/s:	Ciclo general de conocimientos básicos - CEN
Profesor Responsable:	Raúl MARINO
Equipo Docente:	<p><u>Sede Central:</u> María Celeste SCATRAGLI Agustina TULIAN Miriam Anahí SOBISCH Julio Alejo RUIZ Nicolás CIANCI</p> <p><u>Extensión Áulica San Martín:</u> Verónica Noemi NODARO Diego Ramiro TRAMONTINA</p> <p><u>Extensión Áulica General Alvear:</u> Marta Vanina OCHOA Carmen Cecilia ROSALES</p> <p><u>Extensión Áulica Malargüe:</u> Ricardo Alejandro FERNÁNDEZ Verónica Edilia GONZÁLEZ</p> <p><u>Extensión Áulica Tupungato:</u> Martín Jaime MATONS CESCO María Florencia CODINA Zacarías Fernando CONDORÍ</p>
Carga Horaria: 96 Hs (48Hs Teóricas; 48Hs Prácticas)	
Requisitos de Cursado:	-

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Adquirir los conocimientos y las herramientas básicas para el uso del Álgebra y del Cálculo: elementos de lógica proposicional, propiedades algebraicas de números reales, funciones y gráficos.
- Interpretar, plantear y resolver problemas de aplicación.

2-DESCRIPTORES

Elementos de lógica proposicional. Métodos de demostración. Conjuntos. Números naturales, enteros y racionales. Números reales y complejos. Ecuaciones. Plano coordinado. Funciones. Funciones reales más usuales. Sucesiones.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS (*Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente*)

a. Unidad 1: Lógica proposicional

Proposiciones. Negación. Conectivos lógicos: conjunción y disyunción. Tablas de verdad. Equivalencia lógica. Leyes de la lógica. Implicación y doble implicación. Cuantificadores. Demostraciones.

Objetivo específico: estimular el razonamiento matemático mediante la exploración e interpretación de la lógica proposicional, su ejercitación y conexión con las habilidades necesarias para el resto del cursado.

b. Unidad 2: Conjuntos

Conjuntos y subconjuntos. Pertenencia e inclusión. Operaciones de conjuntos y propiedades. Relación con las leyes de la lógica. Demostraciones.

Objetivo específico: realizar un recorrido por la teoría de conjuntos logrando interpretar la funcionalidad de los mismos. Desarrollar las operaciones con conjuntos (unión, intersección, complemento, diferencia), sus propiedades y su relación con la lógica proposicional.

Entender conjuntos es esencial para comprender funciones (siguiente desarrollo). Asimismo la teoría de conjuntos complementa la lógica proposicional, siendo éstas las bases necesarias para poder abordar las teorías matemáticas.

c. Unidad 3: Funciones

Definición de función. Gráficas de funciones. Función lineal afín y función cuadrática. Función valor absoluto y distancia. Funciones crecientes y decrecientes. Transformaciones de funciones. Modelado con funciones y aplicación a resolución de problemas. Composición de funciones. Inyectividad, sobreyectividad y biyectividad. Función inversa.

Objetivo específico: ejercitar la habilidad de obtener información para diferentes necesidades. Aplicar transformaciones algebraicas a las funciones para comprender el comportamiento de las mismas desde otro enfoque.

El modelado de funciones será una herramienta para poder plantear resolución de problemas. Esto podrá abarcar casos de optimización, problemas de encuentro y otras situaciones relacionadas con otras áreas como física, química o biología.

d. Unidad 4: Funciones exponenciales y logarítmicas

Definición de logaritmo. Propiedades de los logaritmos. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Funciones exponenciales y logarítmicas. Gráficos de funciones exponenciales y logarítmicas. Modelado con funciones exponenciales y logarítmicas. Sucesiones.

Objetivo específico: desarrollar los contenidos analíticos e Integrarlos a aquellos desarrollados en las unidades anteriores con el fin de internalizar el concepto de logaritmo y sus aplicaciones. Vincular el comportamiento de estas funciones con el desarrollo de sucesiones.

e. Unidad 5: Trigonometría

Trigonometría en triángulos rectángulos. Círculo unitario. Radianes. Funciones trigonométricas de números reales. Gráficas de funciones trigonométricas. Identidades

trigonométricas. Fórmulas de adición y sustracción. Fórmulas para el ángulo doble, mitad de ángulo. Funciones trigonométricas inversas.

Objetivo específico: desarrollar los conceptos de trigonometría a partir de la construcción propia partiendo de la definición de las funciones trigonométricas en triángulos rectángulos. Extender luego esta noción a todos los números reales por medio de la circunferencia trigonométrica y los radianes. Interpretar funciones trigonométricas como funciones a valores reales, complementadas por el estudio de sus gráficas. Relacionar las representaciones gráficas con conceptos y situaciones de otras áreas (por ejemplo, física).

4-BIBLIOGRAFÍA (*Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año*)

Bibliografía básica

- Stewart J., Redlin L., Watson S. Precálculo. Quinta Edición. Matemáticas para el Cálculo. Cengage Learning. México. 2007.
- P. Kisbye, A. Tiraboschi. Elementos de lógica y teoría de conjuntos. Notas de la FAMAF, U.N.Córdoba.

Bibliografía complementaria

- Larson R., Hostetler R. Precálculo. Séptima edición. Ed. Reverté. Barcelona, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, México

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO (*Describe brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas. Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)*)

Las clases se dividirán en una dinámica de impartición de conocimientos teóricos y una sesión de ejercitaciones prácticas dirigidas e independientes. En las clases teóricas el profesor desarrollará los fundamentos de los distintos contenidos analíticos utilizando herramientas multimedia. Las clases prácticas estarán a cargo de los docentes auxiliares quienes demostrarán con ejemplos metodologías y enfoques diferentes estimulando al alumno a aplicar lo aprendido en el abordaje del resto de las ejercitaciones. Además, acompañarán a los alumnos en la resolución de las ejercitaciones prácticas exigidas para la regularización del espacio curricular. La distribución semanal será de cuatro horas semanales de impartición teórica y cuatro horas semanales de ejercitaciones prácticas. Los horarios de consulta serán a convenir con los docentes de cada comisión.

Se presentarán 10 ejercitaciones prácticas durante el cursado (2 por cada unidad). Las ejercitaciones prácticas deberán ser entregadas para su corrección antes del comienzo del dictado teórico de la siguiente unidad y tendrán condición de aprobadas / desaprobadas. Será condición necesaria para rendir los exámenes parciales tener aprobadas las correspondientes ejercitaciones prácticas.

La materia se dividirá en dos partes: la primera conformada por las unidades 1 y 2 y; la segunda por las unidades 3, 4 y 5. A cada parte le corresponderá un examen parcial que contendrá ejercicios de memorización, ejercitaciones prácticas y de demostración. Al final del cursado se establecerá una oportunidad de recuperación de los exámenes parciales para los estudiantes que no hayan logrado la aprobación de alguno de los mismos o hayan estado ausentes. En todos los casos las condiciones de aprobación es mediante la obtención de

una nota igual o superior a 6 (escala 0 – 10).

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO (Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)

La regularidad del cursado se obtiene mediante:

- Aprobación de todos los trabajos prácticos.
- Aprobación de los dos parciales o sus instancias de recuperación.
- Asistencia mínima al 90% de las clases (ya sean teóricas o prácticas).
- Aprobación del examen final correspondiente a alumno regular (examen integrador escrito).

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR (Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)

Se consideran dos condiciones de alumnos para poder acceder a la acreditación de la materia: alumno regular y alumno libre. Estas se distinguen de la siguiente manera:

a. Alumno regular:

- Aprobar los dos parciales o sus instancias de recuperación.
- Asistir como mínimo al 90% de las clases.
- Aprobar el examen final correspondiente a alumno regular (examen integrador escrito).
- La nota final del cursado será calculada como:

$$\text{Nota final regular} = \frac{\frac{\text{Parcial o recuperatorio 1} + \text{Parcial o recuperatorio 2}}{2} + \text{Examen final} \times 2}{3}$$

b. Alumno libre:

- Aprobar el examen final correspondiente a alumno libre. Este examen contendrá una parte escrita que deberá ser aprobada para continuar con una instancia oral. Para la evaluación oral se conformará un tribunal con el profesor responsable y al menos un docente del espacio curricular.
- La nota final del cursado será calculada como:

$$\text{Nota final libre} = \frac{\text{Parte escrita} + \text{Parte oral}}{2}$$

PROMOCIONABLE (Marque con una cruz la respuesta correcta)

SI

NO

X



FIRMA Y ACLARACIÓN

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR