

Resolución Decanato FCEyN N° 700 / 2024

Santa Rosa, 26/12/2024

VISTO:

El Expediente N° 894/2024, iniciado por Secretaría Académica, Programa “Álgebra I” correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 2015), y

CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Leonardo ALARCÓN, a cargo de la asignatura “Álgebra I” que se dicta para la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 2015), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2024 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval de la Dra. María Valeria HERNÁNDEZ y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Matemática.

Que la Decana en uso de las atribuciones conferidas mediante Resolución N° 554/2024 del Consejo Directivo, ordena la confección del Acto Resolutivo correspondiente.

POR ELLO:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura “Álgebra I” correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2024, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Consejo Directivo, Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Matemática, del docente Dr. Leonardo ALARCÓN, del Consejo Directivo de la FCEyN y del CENUP. Cumplido, archívese.

2024

50º Aniversario de la creación de las Facultades
de Cs. Exactas y Naturales y de Cs. Veterinarias
30º Aniversario de la consagración constitucional
de la autonomía universitaria

Mg. Maite BETELU- SECRETARIA ACADEMICA - FCEyN

Lic.Nora Claudia FERREYRA- DECANA- FCEyN

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Matemática.

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I.

CARRERA - PLAN/ES: Licenciatura en Matemática. Plan 2015.

CURSO: Primer año.

RÉGIMEN: Bimestral.

CARGA HORARIA SEMANAL: 10 horas.

- Teóricos: 4 horas.
- Prácticos: 6 horas.

CARGA HORARIA TOTAL: 80 horas.

CICLO LECTIVO: A partir de 2024.

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Dr. Leonardo G. ALARCON. Profesor Adjunto, dedicación Semiexclusiva Interino.
Lic. Diamela G. TITIONIK. Ayudante de Primera, dedicación Simple Interina.

FUNDAMENTACIÓN:

La matemática es una ciencia rigurosa que, a partir de premisas consideradas verdaderas, permite obtener verdades absolutas mediante procesos lógicos y estructurados. Para alcanzar estos resultados, es esencial dominar el lenguaje formal, los métodos de deducción y la abstracción, herramientas claves en la construcción y comprensión de teorías matemáticas. Es así, que la asignatura Álgebra I juega un papel fundamental en la formación académica de las y los estudiantes de matemática, ya que se abordan temas como el cálculo proposicional, conjuntos y las relaciones binarias, los cuales, no solo introducen al estudiantado a conceptos y técnicas esenciales para el estudio de la matemática, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y abstracto.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

- Iniciar la formación en cuanto a los procesos deductivos, el razonamiento riguroso y el pensamiento formal.
- Adquirir el hábito de analizar y resolver situaciones problemáticas a través del razonamiento lógico.
- Elaborar algebraicamente expresiones lógicas.
- Manejar con fluidez conceptos y propiedades matemáticas, para la formulación y demostración de propiedades.
- Analizar alternativas de procedimientos en función de las características del problema.

ANEXO II

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I.
CICLO LECTIVO: A partir de 2024

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: Elementos de Lógica Proposicional.

Introducción. Proposiciones: simples y compuestas. Conectivos lógicos. Tabla de valor de Verdad. Tautologías, contradicciones y contingencias. Relaciones formales entre proposiciones: implicación y equivalencias lógicas, leyes del álgebra de proposiciones. Condicionales conjugados. Razonamientos lógicos. Reglas de inferencia. Método de demostración en forma directa. Método de demostración en forma indirecta: demostración por absurdo. Funciones proposicionales y cuantificadores.

Unidad 2: Conjuntos.

Conjuntos, igualdad de conjuntos y diagramas de Venn. Subconjuntos, inclusión y conjunto de partes. Operaciones entre conjuntos: intersección, unión, diferencia, diferencia simétrica, complemento. Propiedades de las operaciones entre conjuntos. Cardinalidad. Problema de conteo. Producto cartesiano entre conjuntos. Propiedades del producto cartesiano.

Unidad 3: Relaciones y funciones.

Relación binaria. Relación inversa. Representación de relaciones: diagrama de Venn, matriz, digrafo. Composición de relaciones. Propiedades de las relaciones: reflexiva, simétrica, antisimétrica, transitiva. Relaciones de equivalencia. Clases de equivalencia. Conjunto cociente. Partición de un conjunto. Relación de orden. Relación de orden total. Diagrama de Hasse. Elementos distinguidos en un conjunto ordenado. Subconjuntos ordenados. Funciones, igualdad de funciones. Propiedades de las funciones: inyectividad, sobreyectividad, biyectividad. Composición de funciones. Función inversa. Conjuntos coordinables. Imagen directa e imagen completa inversa de un conjunto por una función. Grafos. Definición. Grafo no dirigido y grafo dirigido.

ANEXO III

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I.

CICLO LECTIVO: A partir de 2024

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, Manuel, *Elementos de Álgebra*. EdiUNS. Bahía Blanca, 2003.
- Krick, Teresa, *Álgebra I*. Cursos de Grado, Fascículo 9. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 2017.
- Rojo, Armando, *Álgebra I*. Magister Eos/Estudio Sigma. Buenos Aires, 2006
- Rosen, Kenneth, *Matemática discreta y sus aplicaciones*. Quinta edición. McGraw-Hill/Interamericana de España. Madrid, S.A.U, 2004.
- Sánchez, Carlos Marcelo, *Lecciones de álgebra*. Cursos de Grado, Fascículo 6. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, 2014.

ANEXO IV

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I.
CICLO LECTIVO: A partir de 2024

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Se desarrollan tres trabajos prácticos con ejercicios y problemas correspondientes a cada unidad temática, con los cuales se busca que las y los estudiantes comiencen a desarrollar el pensamiento lógico-deductivo, la escritura formal y precisa de la matemática. Además, con los trabajos se busca generar espacios de aprendizaje que promuevan la participación activa e interacción de las y los estudiantes entre sí y con el equipo docente, fomentando su iniciativa y trabajo personal dentro y fuera del aula, así como el trabajo y debate grupal.

Lista de trabajos prácticos:

Trabajo Práctico N° 1: Cálculo Proposicional.

Con este trabajo práctico se espera que el estudiantado pueda identificar premisas y conclusiones para luego abstraer la forma lógica del razonamiento, así como que puedan analizar y demostrar la validez de un razonamiento.

Trabajo Práctico N° 2: Conjuntos.

Con este segundo trabajo práctico se espera que las y los estudiantes puedan definir conjuntos, analizar la validez de propiedades entre conjuntos, construir ejemplos para justificar cuando una propiedad no es válida y elaborar la demostración de las propiedades entre conjuntos que sí son válidas. Además, se espera que el estudiantado pueda resolver problemas de conteo que involucren operaciones entre conjuntos.

Trabajo Práctico N° 3: Relaciones y Funciones.

Con los contenidos abordados en este trabajo práctico se espera que las y los estudiantes puedan:

- ✓ Establecer y definir relaciones entre conjuntos.
- ✓ Demostrar propiedades de las relaciones entre conjuntos.
- ✓ Demostrar cuando una relación es de equivalencia, así como hallar y describir las clases de equivalencia y el conjunto cociente asociado a una relación de equivalencia.
- ✓ Demostrar cuando una relación es de orden. Construir el diagrama de Hasse de una relación de orden finita e identificar los elementos distinguidos.
- ✓ Identificar cuando una relación es función y definir funciones entre conjuntos.
- ✓ Demostrar propiedades de funciones y propiedades de los conjuntos imagen directa e imagen completa inversa definidos a partir de una función.

2024

50º Aniversario de la creación de las Facultades
de Cs. Exactas y Naturales y de Cs. Veterinarias
30º Aniversario de la consagración constitucional
de la autonomía universitaria

ANEXO V

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I
CICLO LECTIVO: A partir de 2024

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

Ninguna

2024

50º Aniversario de la creación de las Facultades de Cs. Exactas y Naturales y de Cs. Veterinarias
30º Aniversario de la consagración constitucional de la autonomía universitaria

ANEXO VI

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I
CICLO LECTIVO: A partir de 2024

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el programa analítico.

ANEXO VII

ACTIVIDAD CURRICULAR: Álgebra I.
CICLO LECTIVO: A partir de 2024

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La modalidad de la cursada de la asignatura es “Cursado regular” con examen final. De acuerdo a la reglamentación vigente (Resolución N° 366/17 CD) para obtener la regularidad el estudiantado deberá aprobar un examen parcial escrito o su recuperatorio. En la corrección del mismo, se tendrá en cuenta el procedimiento realizado por el o la estudiante para resolver cada situación, su justificación, y la utilización de notación y lenguaje apropiado.

Las fechas del parcial y de su recuperatorio serán informadas al inicio de la cursada de la actividad curricular, junto con la planificación de las distintas actividades.

Los prácticos que no hayan sido evaluados en el examen parcial, se deberán acreditar en el examen final junto con la parte teórica de toda la asignatura.

Aquellos/as estudiantes que opten por rendir el examen libre se les tomará según lo establecido en la Resolución N° 495/12 CD.

Hoja de firmas