



POSADAS, 29 JUN 2021

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0004186/2019, referente al Programa de la asignatura Álgebra I de la carrera de Profesorado en Matemática; y

CONSIDERANDO:

QUE, el Consejo Departamental del Departamento Matemática eleva el Programa de la asignatura "Álgebra I" de la carrera Profesorado en Matemática.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Presidente del Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 45/2021 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura ÁLGEBRA I de la carrera PM, Departamento de Matemática".

QUE, el tema se pone a consideración en la IIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 17 de mayo de 2021, aprobándose por unanimidad de los consejeros presentes en la videoconferencia el despacho N° 45/2021 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el por el período 2020-2023, el Programa de la asignatura **ÁLGEBRA I** de la carrera Profesorado en Matemática, el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 217-21
mie/MJM

Dra. María Celina VEDOYA
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dr. Marcelo Julio MARINELLI
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

29 JUN 2021

Dr. Luis Alberto BRUMOVSKY
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N° 217-21

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
 FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

PROGRAMA DE: ÁLGEBRA I	Período 2020 - 2023
CARRERA: PROFESORADO EN MATEMATICA	AÑO EN QUE SE DICTA: PRIMERO
PLAN DE ESTUDIO: 1997	CARGA HORARIA: 90 HORAS
PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 50%	PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA: 50%
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA	
PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Mgter. Claudia Dolores Lagraña	
CARGO Y DEDICACIÓN: Prof. Titular, dedicación semiexclusiva	
EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) Claudia Dolores Lagraña	Prof. Titular, dedicación semiexclusiva
2) José Matias Corvo	Jefe de Trabajos Prácticos, dedicación simple

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestre 1° <input checked="" type="checkbox"/>	Promocional	
Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2°	SI	NO <input checked="" type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1° -----	-----	-----
2° -----	-----	-----
3° -----	-----	-----

Dra. MARIA CELINA VEDOYA
 SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 217-21

CRONOGRAMA (3)		
	Semana 1	Unidad I - Conjuntos – Relaciones
	Semana 2	Unidad I - Conjuntos – Relaciones
	Semana 3	Unidad II - Números Naturales
	Semana 4	Unidad II - Números Naturales
	Semana 5	Unidad III - Números Enteros
	Semana 6	Unidad III - Números Enteros
	Semana 7	1° Parcial
	Semana 8	Unidad IV - Enumeramiento
	Semana 9	Unidad IV - Enumeramiento
	Semana 10	Unidad V - Números Racionales
	Semana 11	Unidad V - Números Racionales
	Semana 12	Unidad VI - Números Reales
	Semana 13	Unidad VI - Números Reales
	Semana 14	2° Parcial
	Semana 15	Recuperatorios

FUNDAMENTACION (4)	
	<p>La matemática, epistemológicamente, es distinta a otras ciencias porque sus métodos son diferentes y, fundamentalmente, porque la noción de verdad es absoluta a partir de premisas aceptadas como válidas. La matemática madura en el tiempo en lenguaje, formalidad, abstracción, los nuevos resultados van conteniendo los anteriores sin contradecirlos, perdurando su validez siempre que su demostración haya sido correcta. En su aspecto procedimental se destaca el pensamiento lógico, la validación de afirmaciones, la fundamentación rigurosa, la construcción de objetos matemáticos a través de la abstracción de situaciones cotidianas.</p> <p>Álgebra I es una de las primeras asignaturas que cursan los futuros Profesores en Matemática, por lo cual es uno de los pilares fundamentales en el desarrollo del pensamiento matemático de los nuevos estudiantes, además de constituir uno de los espacios de iniciación en la vida académica universitaria en un centro científico-educativo.</p> <p>Esta asignatura aborda la construcción del pensamiento algebraico, a través del estudio de conjuntos de números con su aritmética específica y las propiedades que derivan de ella. Es importante destacar que lo que se incorpora en la materia no es solo el contenido en sí de las propiedades, sino la fundamentación de la validez de las mismas a partir de los axiomas, considerados como verdades iniciales.</p> <p>Otro aspecto importante en la formación de futuros docentes, que se desempeñarán en distintos niveles educativos y que podrán, a la vez, realizar investigaciones en ésta área, es desarrollar las capacidades de interpretación de situaciones del entorno cotidiano o de otras ciencias en términos matemáticos y la reinterpretación de los resultados matemáticos obtenidos en el contexto de procedencia del problema. En ese sentido esta materia puede también puede contribuir en ese desafío.</p>

Dr. MARIA CELINA VEDOJA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQYN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 217-21.-

<p>OBJETIVOS (5)</p> <p><i>[Handwritten signature]</i></p> <p>Dr. MARIA CELINA VEDOYA SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM</p> <p>Dr. MARCELO JULIO MARINELLI PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO FCEQyN - UNaM</p>	<p>OBJETIVOS GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar, actualizar y fortalecer la formación específica mediante el conocimiento de los fundamentos, métodos y aplicaciones de la teoría de conjunto, los sistemas numéricos y las estructuras matemáticas asociadas con ellas. - Resignificar los conocimientos a partir de la reflexión y el análisis histórico-epistemológico sobre el desarrollo de conceptos algebraicos. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender los procesos de algebrización de los conjuntos numéricos. - Identificar y caracterizar las propiedades algebraicas y de orden de los distintos Sistemas Numéricos: Naturales, Enteros, Racionales y Reales. - Emplear las estructuras algebraicas (grupo, anillo, cuerpo) como instrumento para la representación y generalización de situaciones. - Comprender la utilidad del Principio de Inducción y su uso en la demostración de familias numerables de afirmaciones. - Manejar los conceptos de divisibilidad, números primos, máximo común divisor y mínimo común múltiplo, y los resultados del algoritmo de división y el Teorema Fundamental de la Aritmética del conjunto de números enteros. - Comprender las relaciones de congruencia en los números enteros. - Aplicar técnicas de conteo para aplicarlos a problemas concretos. Tener capacidad para realizar demostraciones combinatorias y algebraicas de identidades numéricas. - Utilizar correctamente y de manera fluida el lenguaje abstracto del Álgebra para expresar conceptos y explicar procedimientos matemáticos.
<p>CONTENIDOS MINIMOS (6)</p>	<p>Introducción a la Teoría de Conjuntos: Conjuntos y elementos. Conjuntos de partes. Operaciones entre conjuntos. Relaciones: relación de equivalencia y de orden. Aplicaciones. Permutación. Descomposición canónica de una aplicación. Leyes de composición. Morfismos. Números Naturales. Axiomas de Peano. Estructuras Algebraicas. Grupos. Enteros relativos. Morfismos de grupos. Anillos, ideales y cuerpos. El anillo principal de los enteros. Morfismos de anillos. Núcleo del morfismo. Enumeraciones. Grupo simétrico. Arreglos. Combinaciones. Binomio de Newton. Transposiciones. Descomposición de una permutación en ciclos. Cuerpo de las fracciones de un anillo conmutativo. Números racionales. Estructuras algebraicas ordenadas. Números reales. Cuerpo ordenado completo.</p>
<p>MÓDULOS</p>	<p>UNIDAD I: CONJUNTOS – RELACIONES UNIDAD II: NÚMEROS NATURALES UNIDAD III: NÚMEROS ENTEROS UNIDAD IV: ENUMERAMIENTO UNIDAD V: NÚMEROS RACIONALES UNIDAD VI: NÚMEROS REALES</p>



ANEXO RESOLUCION CD Nº

217-21

CONTENIDOS POR UNIDAD

UNIDAD I: CONJUNTOS - RELACIONES

Introducción a la Teoría de Conjuntos: Conjuntos y elementos. Conjuntos de partes. Operaciones entre conjuntos. Producto cartesiano. Par ordenado. Grafos. Relaciones binarias. Representaciones. Composición de relaciones. Relaciones definidas sobre un conjunto. Propiedades. Relaciones de equivalencia. Clases de equivalencia y conjunto cociente. Relaciones de orden estricto y de orden parcial. Conjuntos ordenados. Elementos distinguidos de un conjunto ordenado. Funciones. Funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas.

UNIDAD II: NÚMEROS NATURALES

Conjuntos inductivos. Conjunto de Números Naturales. Principio de Inducción completa. Adición y multiplicación en \mathbb{N} . Propiedades. Potenciación en \mathbb{N} . El orden en \mathbb{N} . Conjuntos coordinables. Conjuntos finitos e infinitos. Conjuntos numerables. Definiciones inductivas. Sumatoria y productoria. Inducción generalizada. Principio de buena ordenación. Ley de composición. Grupos. Morfismos.

UNIDAD III: NÚMEROS ENTEROS

Ecuaciones sin solución en \mathbb{IN} . El conjunto de los números enteros. Operaciones y propiedades. Relación de orden en \mathbb{Z} . Estructura de anillo. Anillo principal de los enteros. Morfismos de anillos. Divisibilidad en \mathbb{Z} . Números primo y compuesto. Algoritmo de la división entera. Máximo común divisor. Determinación del máximo común divisor por el algoritmo de Euclides. Números coprimos. Mínimo común múltiplo. Factorización en \mathbb{Z} . Teorema Fundamental de la Aritmética. Teorema de Euclides. Congruencias: definición y propiedades.

UNIDAD IV: ENUMERAMIENTO

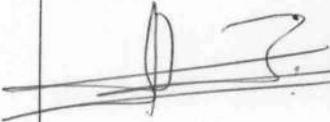
Factorial. Arreglos. Número de arreglo. Permutaciones de un conjunto finito. Inversiones. Combinaciones. Propiedades. Binomio de Newton. Triángulo de Pascal. Principio general de enumeración. Permutaciones con repetición. Combinaciones con repetición.

UNIDAD V: NÚMEROS RACIONALES

Ecuaciones sin solución en \mathbb{Z} . El conjunto de los números racionales. Operaciones y propiedades. Cuerpo de los números racionales. Relación de orden en \mathbb{Q} . Conjuntos densos. Densidad de \mathbb{Q} . Numerabilidad. Expresiones decimales exactas y periódicas. Obtención de la fracción generatriz. Notación científica.

UNIDAD VI: NÚMEROS REALES

Insuficiencia del conjunto de números racionales para la solución de ecuaciones y medición. Axioma del Supremo. Relación de orden. Cuerpo ordenado completo. Intervalos. Cotas. Máximo y mínimo. Propiedades arquimedianas. Valor absoluto. Los decimales como un modelo del conjunto de números reales. Resolución de desigualdades de primer grado con una incógnita y de segundo grado con una incógnita.


Dra. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM


Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 217-21

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El desarrollo de los contenidos se realiza mediante clases de carácter teórico-práctica, 4 horas semanales, y clases prácticas, 2 horas semanales.

En las clases teóricas se utilizan diversas estrategias:

- La introducción de los temas se realiza por medio de una situación problemática intra o extramatemático.
- Cada concepto se presenta intentando acompañar a los estudiantes en la construcción de los mismos a través de preguntas y ejemplos motivadores e intercambio de opiniones.
- Exposición dialogada con registro en el pizarrón.
- Se incentiva la participación de los estudiantes en la discusión de los contenidos expuestos.
- De acuerdo al tema, se utiliza software educativo, como el GeoGebra.
- Se fomenta el estudio independiente, que el alumno acceda a los contenidos de cada unidad leyendo material bibliográfico, lo que les permitirá construir una visión más global y variada de los temas.

En las clases prácticas:

- Se fomenta tanto el trabajo individual como el grupal para la resolución de problemas intra y extramatemáticos.
- Los estudiantes son alentados y estimulados en la búsqueda de métodos, resultados y en el desarrollo de procesos de análisis.
- Así también se los alienta a que realicen consulten y expongan los razonamientos elaborados por ellos mismos, en forma personalizada o grupal.

Se realizan clases de consulta presenciales.

La materia tiene un aula virtual donde se publica información de la organización de la asignatura, allí también se publican los prácticos y bibliografía digital, claves de correcciones de los exámenes, además de ser un medio por el que los estudiantes pueden realizar sus consultas.

En cuanto al material didáctico a utilizar durante el desarrollo de la asignatura, estará conformado por:

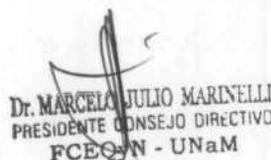
- Libros de estudios y consultas que fundamentan, ordenan y nutren el trabajo de aprendizaje. La nómina de los seleccionados por la docente se presentan al inicio del desarrollo de la asignatura.
- Guías de Ejercitación, material impreso que presenta las actividades a desarrollar en clases presenciales y las propuestas para que el alumno los desarrolle fuera de clase.

ANEXO RESOLUCION CD Nº 217-21

<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN (7)</p>	<p>La educación trata de producir cambios en los sujetos. Estos cambios o aprendizajes se estimulan y se desarrollan a través de un conjunto de actividades durante el proceso educativo. Al evaluar los aprendizajes, se evalúan los cambios producidos en los alumnos durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. Aunque estos cambios son internos han de poder manifestarse externamente a través de comportamientos observables los que se consideran indicadores de la adquisición de estos aprendizajes. La evaluación es una cuestión de carácter didáctico que convenientemente planeada y ejecutada, puede colaborar en mejorar la calidad de la práctica pedagógica.</p> <p>En este sentido, se tendrán en cuenta como criterios de evaluación: la construcción conceptual de los contenidos de la asignatura, la capacidad para resolver problemas rutinarios recurriendo a estos conceptos, la habilidad en la expresión, en el manejo de los recursos didácticos y en el uso del lenguaje propio de la disciplina. En cuanto a los instrumentos de evaluación, estos consisten en interrogatorios orales y escritos, cuestionarios, exposición oral y escrita.</p> <p>En cuanto a las instancias de evaluación, serán en situaciones parciales del proceso y en la finalización del mismo, en los turnos de exámenes establecidos institucionalmente. Los exámenes parciales serán dos, con sus respectivos recuperatorios.</p>
---------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Dr. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 217-21

**REGLAMENTO DE
CÁTEDRA (8)**

El dictado de la asignatura se realiza mediante clases de teoría-práctica (4 horas semanales) y de clases prácticas (2 horas semanales), con un régimen de cátedra con evaluaciones parciales y examen final, sin Promoción.

Para regularizar la asignatura: Se presentan dos condiciones:

- 1) Haber asistido, al menos, al 75% de las clases prácticas.
- 2) Rendir y aprobar 2 (dos) exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios.

Cumpliendo estos requisitos se adquiere la condición de "Alumno Regular". En caso contrario, se adquiere la condición de "Alumno Libre".

Exámenes parciales:

Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales y podrán recuperar cada uno de los mismos. El temario será escrito y de resolución de ejercicios. La calificación de los exámenes parciales será: Aprobado o Desaprobado. Se considerará Aprobado al responder satisfactoriamente el 60% o más de las cuestiones planteadas. Con un porcentaje menor, o al estar Ausente, se considerará Desaprobado el correspondiente examen.

En cuanto a los recuperatorios, se podrá recuperar cada uno de los exámenes parciales, ya sea por haber Desaprobado el/los parcial/es o por haber estado Ausente. Los exámenes recuperatorios se realizarán al finalizar el dictado de la asignatura. La desaprobación de al menos una de las evaluaciones de recuperación, hará que el alumno adquiera la condición de "Alumno Libre" en la asignatura.

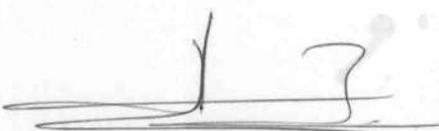
Examen Final:

Para aprobar la asignatura:

Si el alumno es Regular, la instancia de Examen Final consistirá en el desarrollo, oral o escrito, de algunos contenidos teóricos de la asignatura, ante tribunal examinador. La aprobación se obtendrá respondiendo correctamente, como mínimo, al 60% del temario propuesto.

Si el alumno es Libre, el Examen Final constará de dos momentos: primero una evaluación escrita sobre cuestiones prácticas y segundo, una evaluación oral sobre cuestiones teóricas. Se deberá aprobar el primer momento para acceder a la segunda. Si se aprueban ambas instancias, se aprobará el Examen Final.

Si se desaprueba una de las instancias mencionadas, se Desaprueba el Examen Final.


Dr. MARIA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM


Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 217-21

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (9)	<ul style="list-style-type: none">• Álvarez, E.; Oliver, M.; Vecino, M. (2016). <i>Temas de Álgebra</i>. Ed. Eudem. Universidad Nacional de la Plata.• Rojo, A. (1985) <i>Álgebra I</i>. Ed. El Ateneo.• Wall, V. (2007) <i>Álgebra. Cuaderno 1</i>. Ed. Universitaria. Universidad Nacional de Misiones.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none">• Apóstol, T. M. (1984) <i>Introducción a la teoría Analítica de números</i>. Ed. Reverté.• Gentile, E. (1991) <i>Aritmética Elemental en la Formación Matemática</i>, Red Olímpica, Buenos Aires.• Gentile, E. R. (1973) <i>Notas de Álgebra</i>. Ed. Eudeba.• Grimaldi, R. (1998). <i>Matemática Discreta y Combinatoria</i>. Ed. Addison Wesley Longman.• Novelli, A (2003) <i>Elementos de Matemática</i>. Univ. de Luján.• Sánchez, C. M. (2014) <i>Lecciones de Algebra</i>. Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Dr. MARÍA CELINA VEDOYA
SECRETARIA DEL CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM

Legrand, Claudia