



POSADAS, 30 SEP 2021

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0004185/2019, referente al Programa de la asignatura Álgebra II de la carrera de Profesorado en Matemática; y

CONSIDERANDO:

QUE, el Consejo Departamental del Departamento Matemática eleva el Programa de la asignatura "Álgebra II" de la carrera de 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 Nº 96/2021 en el que expresa: "Se sugiere APROBAR el Programa de la asignatura ÁLGEBRA II de la carrera Profesorado en Matemática elevado por la responsable de cátedra Mgter. Claudia D. LAGRAÑA, avalado por el Departamento de Matemática".

QUE, el tema se pone a consideración en la VIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 13 de septiembre de 2021, aprobándose por mayoría y sin objeciones de los consejeros presentes en la videoconferencia el despacho Nº 96/21 de la comisión 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 II** 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 Nº 306-21
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 Nº..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1º inciso "c" de la Ordenanza Nº 001/97.

30 SEP 2021

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



ANEXO RESOLUCION CD Nº 306 - 21

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

PROGRAMA DE: **ÁLGEBRA II**

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) Alejandro Daniel Moreno	Ayudante de Primera, dedicación simple

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimstre 1°	Promocional	
Cuatrimstral	Cuatrimstre 2°	SI	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<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 306-21

Posadas, Misiones, 10 de Mayo de 2021

CRONOGRAMA (3)		
	Semana 1	Unidad I - Razones y Funciones Trigonométricas
	Semana 2	Unidad I - Razones y Funciones Trigonométricas
	Semana 3	Unidad I - Razones y Funciones Trigonométricas
	Semana 4	Unidad II - Números Complejos
	Semana 5	Unidad II - Números Complejos
	Semana 6	Unidad III - Polinomios
	Semana 7	1º Parcial
	Semana 8	Unidad III - Polinomios
	Semana 9	Unidad III - Polinomios
	Semana 10	Unidad IV - Fracciones Racionales
	Semana 11	Unidad IV - Fracciones Racionales
	Semana 12	Unidad V - Ecuaciones Algebraicas
	Semana 13	Unidad V - Ecuaciones Algebraicas
	Semana 14	2º Parcial
	Semana 15	Recuperatorios

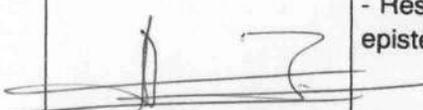
FUNDAMENTACION (4)	
	<p>La Matemática deduce resultados a partir de conceptos previos, mediante razonamientos puramente lógicos. También permite crear modelos que caracterizan y cuantifican relaciones propias de otras ciencias. Esto da a la matemática su cuádruple carácter de ciencia, arte, juego y herramienta. Dentro de este marco de referencia general, Álgebra II forma parte del Área de Formación Especializada y apunta a la formación de profesionales capacitados para transmitir sistemáticamente los conocimientos respectivos a través de la enseñanza.</p> <p>La asignatura aborda tres bloques centrales que ponen al alcance de los estudiantes distintos modos de razonamientos por medio:</p> <ul style="list-style-type: none">- del estudio del conjunto de los Números Complejos y la estructura algebraica que presenta.- del desarrollo trigonométrico, a través del análisis de situaciones concretas (intra o extramatemáticas) que dan sentido al estudio de las relaciones trigonométricas.- de la teoría de Polinomios, a través de la definición de polinomio formal de un anillo con identidad para avanzar hasta las fracciones racionales y las ecuaciones algebraicas. <p>El propósito es familiarizar al estudiante con el indispensable manejo del lenguaje abstracto del Algebra, tratando siempre de aunar lo intuitivo con lo formal.</p> <p>Un aspecto importante en la formación de futuros profesores 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>

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

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



ANEXO RESOLUCION CD N° 306 - 21

<p>OBJETIVOS (5)</p>  <p>Dra. 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"> - Proporcionar conocimientos básicos y firmes en el campo de la trigonometría, los números complejos, los polinomios y las expresiones algebraicas. - 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"> - Aplicar la Trigonometría en la resolución de problemas de la matemática, de otras ciencias y de la vida cotidiana. - Reconocer el conjunto de números complejos desde un punto de vista algebraico y geométrico. Interpretar sus representaciones cartesiana y polar, poder pasar de una a la otra y reconocer la ventaja de cada una para operar algebraicamente. - Identificar y caracterizar a los polinomios en el marco de las estructuras del álgebra. - Resolver ecuaciones algebraicas. - Distinguir y caracterizar al plano euclidiano como base para el reconocimiento de sus aplicaciones algebraicas. - Utilizar correctamente y de manera fluida el lenguaje abstracto del Álgebra para expresar conceptos y explicar procedimientos matemáticos.
<p>CONTENIDOS MINIMOS (6)</p>	<p>Plano euclidiano: definiciones. Translaciones. Homotecias. Círculo unidad. Números complejos: introducción, definición, operaciones. Cuerpo de los números complejos. Plano complejo. Medida de ángulos. Cambio de la unidad de medida. Isomorfismo del grupo de las rotaciones. Argumento de un número complejo. Trigonometría: relaciones, identidades, resolución de triángulos y aplicaciones. Fórmula de de Moivre. Ecuación binomia. Álgebra de los polinomios en una indeterminada. Álgebra del conjunto de los polinomios de un anillo conmutativo. Mínimo común múltiplo de una familia de polinomios. Polinomios irreducibles. Polinomios derivados. Fórmula de Taylor. Álgebra de los polinomios en varias indeterminadas. Cuerpo de las fracciones racionales en una indeterminada. Teoría de la descomposición de una fracción racional en elementos simples. Relaciones entre coeficientes y raíces: ecuaciones algebraicas y polinomios. Discriminante de un polinomio o de una ecuación algebraica.</p>
<p>MÓDULOS</p>	<p>UNIDAD I: TRIGONOMETRÍA UNIDAD II: NÚMEROS COMPLEJOS UNIDAD III: POLINOMIOS UNIDAD IV: FRACCIONES RACIONALES UNIDAD V: ECUACIONES ALGEBRAICAS</p>



ANEXO RESOLUCION CD Nº 306-21

CONTENIDOS POR UNIDAD	
	<p>UNIDAD I: TRIGONOMETRÍA</p> <p>Ángulos y su medición. Razones trigonométricas de ángulos. Razones trigonométricas de ángulos especiales. Fórmulas relativas a los ángulos asociados. Funciones trigonométricas. Gráficas trigonométricas. Identidades trigonométricas. Fórmulas de la adición y la sustracción. Fórmulas de producto a suma y suma a producto. Funciones trigonométricas inversas. Ecuaciones trigonométricas. Ley de los senos. Ley de los cosenos. Resolución de triángulos.</p>
	<p>UNIDAD II: NÚMEROS COMPLEJOS</p> <p>Cuerpo de los Números complejos: Definición. Operaciones. Propiedades. Unidad imaginaria. Forma binómica. Potencias de la unidad imaginaria. Conjugado de un complejo. Cociente de complejos en forma binómica. Representación geométrica de un complejo. Módulo y argumento. Forma polar. Propiedades del módulo. Forma trigonométrica de un complejo. Operaciones de complejos en forma trigonométrica: Producto. Cociente. Potencia entera de un complejo. Fórmula de De Moivre. Raíces de números complejos.</p>
	<p>UNIDAD III: POLINOMIOS</p> <p>Polinomio formal. Anillo de polinomios. Igualdad de polinomios. Suma y producto de polinomios. Propiedades. Divisibilidad en el conjunto de los polinomios. División Euclidiana. Máximo común divisor. Polinomios primos entre sí. Raíz de un polinomio. Multiplicidad de una raíz. Relación entre coeficientes y raíces de un polinomio. Irreducibilidad y factorización única. Teorema Fundamental del Álgebra.</p>
	<p>UNIDAD IV: FRACCIONES RACIONALES</p> <p>Cuerpo de las Fracciones racionales. Fracciones irreducibles. Descomposición de una fracción racional. Descomposición de una fracción irreducible. Descomposición sobre el conjunto de los números complejos. Determinación de la parte principal. Descomposición sobre el conjunto de los números reales.</p>
	<p>UNIDAD V: ECUACIONES ALGEBRAICAS</p> <p>Ecuaciones algebraicas y polinomios. Relaciones entre coeficientes y raíces: ecuaciones algebraicas y polinomios. Discriminante de un polinomio o de una ecuación algebraica. Raíces comunes a dos polinomios. Eliminación. Métodos de eliminación. Resolución de ecuaciones particulares. Ecuación de tercer grado. Método de Cardan. Discusión de la resolución en R.</p>



ANEXO RESOLUCION CD Nº 306-21

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.

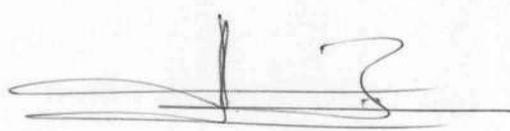
La materia tiene un aula virtual donde se publica información de la organización de la asignatura, allí también se publican los prácticos y bibliografía digital, claves de correcciones de los exámenes, además de ser un medio por el que los estudiantes pueden realizar sus consultas.

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

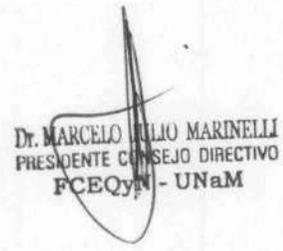
- Libros de estudios y consultas que fundamentan, ordenan y nutren el trabajo de aprendizaje. La nómina de los seleccionados por la docente se presentan al inicio del desarrollo de la asignatura.
- Guías de Ejercitación, material impreso que presenta las actividades a desarrollar en clases presenciales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

ANEXO RESOLUCION CD Nº 306 - 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>
---	--



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



Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 306-21

**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.

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

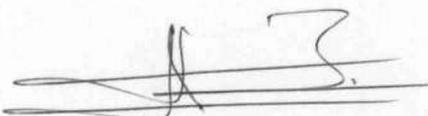
Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 306 - 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.• Swokowski, E. & Cole, J. (2009). <i>Álgebra y Trigonometría</i>. Ed. Cengage Learning.• Wall, V. (2007) <i>Álgebra. Cuaderno 2</i>. Ed. Universitaria. Universidad Nacional de Misiones.
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	<ul style="list-style-type: none">• Leithold, L. (2007). <i>Álgebra y Trigonometría</i>. Ed. Oxford University Press.• Novelli, A (2003) <i>Elementos de Matemática</i>. Univ. de Luján.• Rojo, A. (1985). <i>Álgebra I</i>. Ed. El Ateneo.• Sánchez, C. M. (2014) <i>Lecciones de Álgebra</i>. Departamento de Matemática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.• Zill, D. (2003). <i>Álgebra y Trigonometría</i>. Ed. Mc Graw Hill.


Lagrancia, Claudia



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


Dr. MARCELO JULIO MARINELLI
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
FCEQyN - UNaM