UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara N° 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ +54 0376- 4435099 Int. 146
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".

FOLIO N° 23

POSADAS, 16 NOV 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002248/2023, referente al Programa de la asignatura "MATEMÁTICA I" de la carrera Bioquímica; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Matemática se eleva el Programa de la asignatura "MATEMÁTICA I" de la carrera Bioquímica.

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

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 299/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "MATEMÁTICA I" de la carrera de Bioquímica (Plan 2007).

QUE, el tema se pone a consideración en la VIII[a] Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 23 de octubre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 299/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura **"MATEMÁTICA I"** de la carrera Bioquímica (Plan 2007), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 652-23
mle/PCD

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaria Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Liliana GRENON
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. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

16 NOV 2023

Dr. Dardo Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

FOLIO Nº 24 — Fac. CS. Ex. Qcas y Nat. CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23.-

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

Período: **2023 - 2026**

PROGRAMA DE: **MATEMÁTICA I**

CARRERA: Bioquímica _____AÑO EN QUE SE DICTA: 1er año _____

PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación) 2007 _____CARGA HORARIA (1) 100 horas _____

PORCENTAJE FORMACION TEÓRICA: 50% _PORCENTAJE FORMACIÓN PRACTICA 50%__

DEPARTAMENTO: Matemática _____

PROFESOR TITULAR/Responsable de la Asignatura: Edith G. Abildgaard

CARGO Y DEDICACIÓN: Titular simple _____

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
Abildgaard, Edith G.	(2) Titular simple
Burtnik, Miguel	Jefe de Trabajos Prácticos simple
Pereyra, Viviana	Ayudante de Primera simple
Rodríguez Bassani, Martín	Ayudante de Primera simple

RÉGIMEN DE DICTADO			RÉGIMEN DE EVALUACIÓN
Anual	Cuatrimestre 1º	X	Promocional
Cuatrimestral X	Cuatrimestre 2º		SI NO X

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
1º ----------	----------	----------
2º ----------	----------	----------
3º ----------	----------	----------

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Ma. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

FOLIO Nº 25

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23.-

CRONOGRAMA (3) Distribución de modalidad de Dictado	Semana 1: Unidad 1 Semana 2: Unidad 1 Semana 3: Unidad 2 Semana 4: Unidad 2 Semana 5: Unidad 3 Semana 6: Unidad 3 Semana 7: Unidad 4 Semana 8: Unidad 4 Semana 9: Unidad 4 Semana 10: Unidad 5 Semana 11: Unidad 5 Semana 12: Unidad 6 Semana 13: Unidad 6 Semana 14: Unidad 7 Semana 15: Unidad 7
FUNDAMENTACION (4)	La matemática se encuentra entre las ciencias básicas que integran el ciclo básico de la formación de los futuros bioquímicos debido a que aporta a los futuros profesionales al desarrollo del pensamiento lógico, tan necesario para el análisis de situaciones y toma de decisiones en diferentes instancias de la formación como en el ejercicio de la profesión. Se considera que es fundamental generar espacios en los que se acerque a los estudiantes de esta asignatura que corresponde al primer año del primer cuatrimestre de la carrera de Bioquímica, actividades que fomenten el intercambio de opiniones entre pares y con los docentes aportando a la consolidación del pensamiento crítico, como así también, impulsar a la adquisición de destrezas técnico-matemáticas. Cabe destacar que los temas que se proponen en este programa se plantearán de manera tal que favorezcan el abordaje y comprensión de situaciones en contextos extramatemáticos relacionados a otras ciencias a los efectos de contribuir a desarrollar y/o reforzar en los estudiantes, aptitudes tales como lectura comprensiva de enunciados, búsqueda y ensayo en los procedimientos de resolución que se contrasten con una actitud crítica y flexible a la discusión entre pares para la ratificación o rectificación de los mismos. Además, se trabajará intensamente en el desarrollo de habilidades de resolución de ejercicios intramatemáticos aplicando algoritmos y técnicas propias de los temas contenidos en este programa.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ +54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414-
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".

Fac. Cs. Ex. Quím. y Nat. FOLIO Nº 26 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23.-

OBJETIVOS (5)	El dictado de esta asignatura tiene por objetivos que los estudiantes, al finalizar el cursado de esta materia sean capaces de: - Comprender la importancia que los conceptos matemáticos aportan para el abordaje y resolución de situaciones problemáticas intra y extramatemáticas. - Reconocer y aplicar con destreza las técnicas de resolución gráficas y analíticas apropiadas de los temas que integran los contenidos de esta asignatura. - Interpretar y representar gráficamente información brindada sobre los objetos matemáticos estudiados en el plano y/o en el espacio coordenado. - Relacionar contextos diferentes con los modelos matemáticos funcionales tratados para ensayar procedimientos que tiendan a resolverlas. - Incorporar y utilizar el lenguaje matemático específico a cada uno de los diferentes temas que integran el programa de esta asignatura.

CONTENIDOS MINIMOS (6)	- Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales y trigonométricas. - Vectores en el plano y en el espacio. - Límites, derivadas y diferenciales.

MÓDULOS	UNIDAD 1: NÚMEROS REALES UNIDAD 2: VECTORES EN EL PLANO Y EL ESPACIO UNIDAD 3: RECTAS, PLANOS Y CÓNICAS UNIDAD 4: FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL UNIDAD 5: LÍMITE Y CONTINUIDAD UNIDAD 6: DERIVADA Y DIFERENCIAL UNIDAD 7: APLICACIONES DE LA DERIVADA

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ +54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414-
"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".

Rec. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 27 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23

CONTENIDOS POR UNIDAD	UNIDAD 1: NÚMEROS REALES Números reales: operaciones y propiedades. Conjuntos finito e infinito. Intervalos. Cotas de un conjunto. Conjunto acotado. Ecuación e inecuación. Valor absoluto. Entorno y entorno reducido. Punto de acumulación de un conjunto. UNIDAD 2: VECTORES EN EL PLANO Y EL ESPACIO Componentes y módulo de un vector. Familia de vectores. Vector libre. Vector fijo. Versor. Dirección de un vector en R2 y en R3. Operaciones con vectores: adición, sustracción, producto de un escalar por un vector, producto escalar, producto vectorial, producto mixto. Paralelismo y ortogonalidad entre vectores. Versor en una dirección dada. Ángulo comprendido entre vectores. Proyección de un vector sobre otro. UNIDAD 3: RECTAS, PLANOS Y CÓNICAS Recta: ecuación explícita, general, vectorial, paramétrica y simétrica. Rectas paralelas y perpendiculares. Cónicas: circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. Ecuación canónica y general. Plano: ecuación vectorial y general del plano. Planos paralelos y perpendiculares. Representación gráfica. UNIDAD 4: FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL Definición. Formas de representación. Clasificación de funciones según se regla de definición. Intersecciones entre la gráfica de una función con los ejes coordenados. Funciones polinómicas. Funciones polinómicas particulares: constante, lineal, cuadrática, potenciales. Funciones racionales. Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones trigonométricas. Operaciones entre funciones. Función por partes. Composición de funciones. Función par e impar. Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Inversa de una función. UNIDAD 5: LÍMITE Y CONTINUIDAD Límite de una función en un punto. Límites laterales: existencia y unicidad. Interpretación geométrica. Propiedades de los límites. Límites en el infinito. Infinitésimos. Indeterminación de límites. Verdadero valor. Continuidad de una función en un punto. Tipos de discontinuidad. Interpretación geométrica. Continuidad de una función en un conjunto. Teorema del valor intermedio. Límite en el infinito. Límite infinito. Asíntotas horizontales y verticales.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Fac. Cs. Ex. Qcas. y Nat. FOLIO Nº 28 CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23.-

	UNIDAD 6: DERIVADA Y DIFERENCIAL Razón de cambio promedio e instantánea. Definición de derivada de una función en un punto. Continuidad y derivabilidad. Derivadas laterales. Interpretación geométrica de la derivada. Función derivada. Cálculo de derivadas: derivada de funciones compuestas y de funciones inversas, derivación logarítmica. Derivadas de orden superior. Diferencial de una función en un punto. Derivada de funciones implícitas. UNIDAD 7: APLICACIONES DE LA DERIVADA Teorema de Rolle. Teorema del valor medio para el cálculo diferencial. Teorema de Cauchy. Análisis de una función: puntos críticos, extremos relativos y absolutos, monotonía, concavidad, puntos de inflexión. Resolución de problemas de aplicación. Regla de L'Hospital.
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE (7)	El dictado de los contenidos presentes en este programa se llevará a cabo en una distribución equitativa para cuestiones teóricas y prácticas. Para el desarrollo de los contenidos propuestos en este programa se aplicarán las siguientes estrategias de aprendizaje: - Resolución de situaciones en diferentes contextos que permitan abordar, comprender o aplicar los contenidos matemáticos tratados que integren las guías de ejercitación. - Lectura y análisis de materiales teóricos propuestos para responder a consignas planteadas como guía de estudio que serán retomadas y discutidas de manera colectiva. - Indagación de bibliográfica para la realización de actividades de aprendizaje teórico-prácticas y guías de ejercicios propuestos - Utilización de herramientas digitales y producciones personales para el abordaje y la búsqueda de procedimientos de resolución de situaciones problemáticas. - Realización en forma periódica de breves cuestionarios basados en los temas abordados en clase e involucrados en las actividades de aprendizaje y guías de ejercicios. - Desarrollar las actividades propuestas a través del aula virtual de la materia en el entorno de enseñanza y aprendizaje de la FCEQyN, Moodle. - Participación y asistencia a clase..

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales
Consejo Directivo
Félix de Azara Nº 1.552 - Posadas (Misiones)
☎ +54 0376- 4435099 Int. 146 FAX 44425414-

FOLIO Nº 29

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23.-

SISTEMA DE EVALUACION	Durante el cursado de la asignatura se tomarán dos exámenes parciales y un trabajo práctico. Cada uno de los exámenes parciales contará con su respectivo recuperatorio al igual que el trabajo práctico. Además, se tomará un cuestionario breve por cada semana de clase, que contendrán cuestiones teóricas y/o prácticas relacionadas con lo desarrollado en la semana correspondiente. Una vez finalizado el dictado de la asignatura, se podrá aprobar la misma mediante rindiendo un examen final oral y/o escrito, en carácter de alumno regular o libre, según corresponda.
REGLAMENTO DE CÁTEDRA (8)	Al finalizar el cursado de la asignatura, el alumno puede adquirir la condición de alumno regular o libre. <u>Condiciones para regularizar</u>: - Aprobar los exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios según reglamento de calificación vigente en la UNaM. - Aprobar del trabajo práctico según reglamento de calificación vigente en la UNaM. - Aprobar las el 75% de los cuestionarios breves tomados a lo largo del cursado de la asignatura. - Contar con el 75% de asistencia a las clases prácticas. El alumno que no cumpla con las condiciones antes mencionada al finalizar el cuatrimestre, obtendrá la condición de alumno libre. Los exámenes parciales serán de tipo práctico y se tomarán de manera escrita. El trabajo práctico será escrito, se realizará fuera del horario de clase y se entregará en la fecha establecida para tal fin. El examen final para alumnos de condición regular consistirá en una propuesta de consignas teóricas que deberán desarrollar de manera oral y/o escrita. El examen final para alumnos en condición libre consistirá en una parte práctica y otra teórica, a esta última tendrá acceso todo alumno libre que apruebe la parte práctica. El examen final para alumnos en condición libre, se aprueba con la aprobación de cada una de las partes antes mencionadas (práctica y teoría) respetando el reglamento de calificación vigente en la UNaM.

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

FOLIO Nº 30

CONSEJO DIRECTIVO

ANEXO RESOLUCION CD Nº 652-23.-

BIBLIOGRAFIA (9) OBLIGATORIA	- Stewart, J. Redlin, L. y Watson, S.. (2017). Precálculo. Matemáticas para el cálculo. Editorial CENGAGE Learning. Séptima edición. México. - Rabuffetti, H. (1999). Introducción al análisis matemático (Cálculo 1). Decimoquinta edición. El Ateneo Editorial. Buenos Aires. - Raichman, S. y Totter, E. (2016). Geometría analítica para Ciencias e Ingenierías. 1ra edición ilustrada. Universidad Nacional de Cuyo. Libro digital, PDF. Mendoza. Recuperado de: https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32356/librogeoing%20(1).pdf?sequence=3 - Stewart, J. (2012). Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas. Séptima edición. Editorial CENGAGE Learning. México. - Thomas, G. (2010). Cálculo. Una Variable. Pearson Educación. México.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	- Apóstol, T. (2007). Cálculus I. Cálculo con funciones de una variable, con una introducción al Algebra Lineal. Editorial Reverté. Barcelona. - Hughes-Hallet, D., Gleason, A., Lock, P. y Flath, D. (2004). Cálculo aplicado. Segunda edición. México. Grupo Patria Cultural – Compañía Editorial Continental. - Leithold, L. (1998). El cálculo. Séptima edición. México. Oxford University Press. - Purcell, E., Varberg, D. y Rigdon, S. (2007). Cálculo. Novena edición. México. Pearson Educación. - Swokowski, E., Colle, J. (2011). Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Décima tercera edición. México. Editorial CENGAGE Learning. - Zill, D. (1987) Cálculo con geometría analítica. Editorial Iberoamérica.

(1) Carga horaria debe corresponderse al plan de estudios vigente.

(2) Se debe colocar el cargo y dedicación completo. Entre paréntesis aclarar si tiene afectación a la asignatura, como dedicación semiexclusiva o simple dedicación.

(3) Distribución del Dictado, consignar la distribución por semana

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LIDIA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
UNaM

Abildgaard, Edith S.