



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

"2025 - Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina"



POSADAS, 26 JUN 2025

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0001377/2025, referente al Programa de la asignatura "Matemática III" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Matemática se eleva el Programa de la asignatura "Matemática III" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información; el que cuenta con el visto bueno del Departamento Matemática.

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

QUE, el tema se pone a consideración en la IVª Sesión Extraordinaria de Consejo Directivo realizada el 23 de junio de 2025, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el Programa de la asignatura "Matemática III" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 2013).

Por ello:

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

ARTÍCULO 1º: APROBAR por el período 2024-2026 el Programa de la asignatura "**Matemática III**" de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información (Plan 2013), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

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

RESOLUCION CD N°
mle/PCD

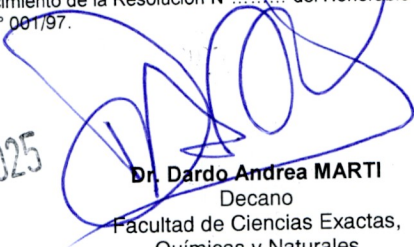
405-25


Msc. Gladys Graciela GARRIDO
Secretaría 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. 1º inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

26 JUN 2025


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

ANEXO RESOLUCION CD N° 405-25 .-

Asignatura	Matemática III
Vigencia	2024-2026
Código de la Asignatura	L1309

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Carrera	Plan de Estudios	Bloque de Conocimiento/ Áreas de Formación/Ciclo	Res. C.S.
Licenciatura en Sistemas de Información	2013	Ciencias Básicas, Generales y Específicas	005/13

Área / Departamento	Ubicación en Plan de Estudios	Período	Modalidad	Carácter	Promocional
Matemática	2do año	1	Cuatrimestral	Obligatorio	Sí

Carga Horaria Total	Créditos	Presencial	No Presencial	Porcentaje formación práctica	Porcentaje formación teórica
80 hs	-----	X		60 %	40%
		—	—	—	—

Otras carreras en las que se dicta la asignatura de manera simultánea

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
Matemática III	Analista en Sistemas de Computación	2010
Matemática III	Profesorado Universitario en Computación	2015

2. EQUIPO DOCENTE

Profesor Responsable		
Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Dedicación en la Asignatura
MARTYNIUK Norma Beatriz	Profesor Adjunto Simple	Simple

Integrantes		
Apellido y Nombres	Cargo y Dedicación	Dedicación en la Asignatura
MANZUR Jorge Orlando	Jefe de Trabajos Prácticos Simple	Simple

Msc. Gladys Graciela GARRIDO
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Lilliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N° 405-25.-

3. FUNDAMENTACIÓN

N a M

La inclusión de la enseñanza de la matemática en todos los planes de estudio, se debe a su doble carácter: formativo e instrumental. El formativo se evidencia en su estructura lógico-deductiva, la que permite desarrollar la capacidad de razonar y el instrumental, proporciona herramientas para el desarrollo de otras ciencias.

A partir de la asignatura Matemática III, basada en temas del cálculo diferencial e integral, se intentará establecer a la matemática no como meta por sí misma, sino entrelazada con la profesión del estudiante de la Licenciatura en Sistemas de Información, situación que permite que pueda aplicar el conocimiento de forma interdisciplinaria en su futura actividad laboral y profesional. Se pretende que el estudiante adquiera un conjunto de conocimientos matemáticos propios del cálculo y desarrolle habilidades que le permitan planificar, evaluar, deducir, inducir, razonar, teniendo la capacidad de adaptarse a distintas situaciones y problemas, tal como lo hará una vez inserto en su vida laboral con otros temas.

Cumplida la formación en la teoría de conjuntos, introducción al manejo de funciones reales univariadas, el sistema numérico ampliado y las herramientas del álgebra lineal, se aborda el cálculo infinitesimal y diferencial, relacionando los conocimientos nuevos, con otras áreas de computación y programación de su formación específica. Además, se amplían los conocimientos adquiridos en funciones reales de una variable real pasando al estudio de funciones de dos o más variables, y profundizando en el estudio de los campos vectoriales. De este modo, se establecerán las bases imprescindibles, para que el estudiante pueda abordar posteriormente las aplicaciones que le permiten los estudios de la titulación en informática.

EJES TRANSVERSALES DE FORMACIÓN LICENCIATURA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
(PARA PLAN 2024)

Marcar con un X, según corresponda

B: bajo aporte

M: medio aporte

A: alto aporte

Ejes transversales de formación		Contribución		
		B	M	A
1	Identificación, formulación y resolución de problemas de informática			
2	Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática			
3	Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática			
4	Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática		X	
5	Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.			
6	Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo			
7	Fundamentos para la comunicación efectiva			
8	Fundamentos para la acción ética y responsable		X	
9	Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local			
10	Fundamentos para la acción emprendedora			
11	Fundamentos para el aprendizaje continuo		X	

Msc. Gladys Graciela GARRIDO
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Lilliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N°

405-25.-

4. ASIGNATURAS CORRELATIVAS



Asignaturas correlativas

Para cursar

Regularizadas	Aprobadas
Matemática II	

Para aprobar

Regularizadas	Aprobadas
	Matemática II

5. OBJETIVOS

Objetivos Generales

1. Proveer el grupo de conocimientos matemáticos requeridos por asignaturas de otras áreas y aquellos básicos utilizados en la actividad específica.
2. Conocer y practicar las bases del análisis matemático, sus expresiones a nivel estudio del cálculo, límites y derivadas.

Objetivos Particulares

1. Apropiarse del significado de los conceptos del cálculo diferencial e integral, reconociendo su operatividad para la resolución de situaciones problemáticas tanto intra como extra matemáticas.
2. Adquirir el lenguaje característico del cálculo diferencial e integral y utilizarlo en forma precisa y apropiada.
3. Comprender la importancia de la interrelación del cálculo diferencial e integral con otras asignaturas del plan de estudios.
4. Entender las características diferentes del planteamiento y resolución de un problema matemático cuando se aborda desde un punto de vista numérico.
5. Desarrollar habilidades para analizar, relacionar y manejar las herramientas del cálculo diferencial e integral.

Msc. Gladys Graciela GARRIDO
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Liliانا GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD N°

405-25

6. CONTENIDOS



Contenidos Mínimos: Límites y continuidad. Derivada. Aplicaciones. Integral definida e indefinida. Sucesiones y Series. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Funciones Vectoriales. Integrales múltiples y cálculo integral vectorial

Contenidos por Unidad:

UNIDADES	CONTENIDOS
Unidad 1	Límite y Continuidad Límite finito de una función. Límites laterales. Existencia y unicidad. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites finitos. Límites infinitos. Tipos de indeterminación del límite. Continuidad. Álgebra de funciones continuas. Continuidad de la composición. Teorema del valor intermedio. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
Unidad 2	Derivada y Aplicaciones de la Derivada Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada. Continuidad y derivabilidad. Álgebra de derivadas. Derivada de la función compuesta. Derivada de la función inversa. Derivada de una función implícita. Diferencial de una función. Interpretación geométrica. Derivadas sucesivas. Teorema de Rolle. Teorema del Valor Medio. Generalización del Teorema del Valor Medio o de Cauchy. Aplicaciones de las derivadas. Regla de L'Hopital. Ecuación de la recta tangente y normal. Análisis de funciones: funciones crecientes y decrecientes, puntos críticos, extremos absolutos y relativos de una función. Concavidad y convexidad. Punto de inflexión.
Unidad 3	Integral Definida e Indefinida. Aplicaciones de las Integrales Primitiva e integral indefinida. Integrales inmediatas. Propiedades. Integración por partes. Integración por sustitución. Integración de funciones trigonométricas. Integración de funciones racionales e irracionales. Notación de sumatoria. Área bajo una gráfica. Integral definida. Suma de Riemann. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Integrales impropias. Propiedades. Aplicaciones de la integral. Cálculo de áreas y volúmenes. Longitud del arco de curva.
Unidad 4	Sucesiones y series Sucesión, representaciones, convergencia. Sucesión acotada y monótona. Series numéricas. Serie infinita de términos positivos. Serie infinita alternante. Condiciones y criterios de convergencia. Series de potencia. Aproximación de funciones.
Unidad 5	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Definición. Nomenclatura y orden. Soluciones de las Ecuaciones Diferenciales. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Problema del valor inicial. Teorema de existencia y unicidad. Tipos DE: Variables separables, lineales y homogéneas. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Existencia y unicidad de la solución. Ecuaciones lineales homogéneas de orden dos, orden n, de coeficientes constantes. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.



ANEXO RESOLUCION CD Nº

405-25

Unidad 6	Funciones Vectoriales Funciones vectoriales de variable real. Algebra. Límite, derivada, diferencial e integración. Funciones reales de un vector. Algebra. Límite. Continuidad, diferenciabilidad. Derivada direccional. Gradiente. Derivadas Parciales. Función implícita. Máximos, mínimos y extremos condicionados. Funciones vectoriales de un vector. Algebra. Límite. Continuidad. Diferencial y derivada. Jacobiano. Regla de la cadena.
Unidad 7	Integrales múltiples y cálculo integral vectorial Integral doble, integrales iteradas. Área de superficies. Integral triple. Coordenadas cilíndricas y esféricas. Integrales de línea. Integrales de superficie. Teoremas de Green y Stokes. Aplicaciones.

7. CRONOGRAMA DE DESARROLLO

Semana	Unidad
1	Unidad 1
2	Unidad 1
3	Unidad 2
4	Unidad 2
5	Unidad 3
6	Unidad 3
7	Primer Parcial
8	Unidad 4
9	Unidad 5
10	Unidad 5
11	Unidad 6
12	Unidad 6
13	Unidad 7
14	Segundo Parcial
15	Recuperatorios

8. DETALLE DE DISTRIBUCIÓN DE FORMACIÓN PRÁCTICA

PL	PT	PC	SM	PP	PD	PPE	PI	S	P	TC	PE	O
	23	22										

Completar en cantidad de horas reloj. La asignatura puede presentar más de dos actividades de formación práctica.

PL: Prácticos de Laboratorio, **PT:** Problemas tipo/Rutinarios, **PC:** Problemas relacionados con la carrera, **SM:** Simulación, **PP:** Planta Piloto, **PD:** Proyecto y diseño, **PPE:** Práctica pre profesional específica, **PI:** Práctica Integrada, **S:** Seminarios, **P:** Prácticas, **TC:** Trabajo de campo, **PE:** Prácticas educativas, **O:** Otras (especificar la actividad que no se encuentra detallada en las otras columnas)

Msc. Gladys Graciela GARRIDO
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Liliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº

405-25.-

9. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA



La propuesta de estrategias de enseñanza presenta una combinación de diseños didácticos que promuevan el desarrollo de capacidades necesarias para el logro de los objetivos. Se plantean dos espacios de trabajo:

Un **entorno presencial**: formado por una clase teórica de 2 horas y una clase práctica de 3 horas.

En la *clase teórica* de modalidad expositiva-dialogada, el docente presenta los objetivos a lograr, así como un breve esquema de las tareas necesarias para conseguirlos. Se exponen los principales conceptos de los bloques temáticos intercalando con ejemplos, de manera de clarificar los temas explicados.

En la *clase práctica*, se trabaja con una guía de Trabajos Prácticos que tiene gran cantidad de ejercicios que le permiten al estudiante fijar y aplicar los conocimientos adquiridos en la clase teórica. Se enfatiza el desarrollo de actitudes y habilidades que busquen la adquisición activa del nuevo conocimiento y no sólo la memorización del conocimiento existente.

En esta instancia, se prevé el uso de software matemático u otras herramientas informáticas que permitan al estudiante validar sus acciones en la resolución de las actividades.

Un **entorno virtual**: donde se hará uso del espacio virtual de la plataforma Moodle de la FCEQyN, con el fin de permitir una gestión individual del tiempo de acuerdo con las necesidades de cada estudiante. Para ello se diseñarán recursos educativos de calidad con uso de TIC complementarios a los del entorno presencial. Además, en este entorno se fomentará la participación en foros, espacios de consulta y debate, con el fin de lograr un aprendizaje colaborativo.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se concibe como un proceso que brinda información sobre los progresos en el aprendizaje del estudiante, como así también permite identificar posibles dificultades que se pueden presentar en la adquisición de los nuevos saberes.

Los criterios que se tendrán en cuenta estarán dados por:

- Nivel de adquisición de conceptos, algoritmos y principios básicos de la asignatura, así como de las principales relaciones entre ellos.
- Capacidad para resolver problemas provenientes del área de la informática y la interpretación de los resultados obtenidos de acuerdo al contexto del problema.
- Capacidad para justificar afirmaciones, secuenciando coherentemente argumentos, explicaciones y relaciones.
- Utilización correcta del lenguaje matemático y de la notación específica.

Para el seguimiento de los avances del grupo de estudiantes se realizarán instancias de trabajos escritos presenciales, ya que se considera a las evaluaciones como un conjunto de herramientas que permiten poner a la luz el nivel y tipo de adquisición de los saberes en estudio, tanto para el docente como el estudiante.

Por tal motivo se adopta en lo formal y reglamentario el sistema de toma de parciales, en número de dos durante el cuatrimestre, junto a una instancia de recuperación.

Para alcanzar la promoción deberán aprobar dos parciales teórico - prácticos y tener el 80% de asistencia a las clases teóricas y prácticas. Con la posibilidad de recuperación de uno de los parciales en el caso que fuera necesario.



ANEXO RESOLUCION CD Nº

405-25

Para regularizar la materia deberán aprobar los dos parciales prácticos y cumplir con el 70% de asistencia a las clases teóricas y prácticas. Con la posibilidad de recuperar uno de los dos parciales.

Aquellos estudiantes que no hayan aprobado los parciales ni su instancia de recuperación quedarán en condición de libre y podrán presentarse en la mesa examinadora según cronograma institucional.

11. REGLAMENTO DE LA ASIGNATURA

El proceso de evaluación tiene como finalidad:

- Perfeccionar el logro de los objetivos a través de un procedimiento de retroalimentación que asegure el ajuste continuo del desarrollo del curso.

Se evalúa en el estudiante:

- Aptitud para organizar y relacionar los contenidos desarrollados en el curso.
- Capacidad de aplicación de los conceptos, métodos y habilidades adquiridos, a problemas y situaciones nuevas dentro de la matemática, como así también de otras disciplinas de la informática.

Régimen de promoción

Para promocionar, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) Tener las condiciones para aprobar la asignatura de acuerdo al régimen de correlatividades del plan de estudios.
- 2) Aprobar los dos parciales prácticos - teóricos según el régimen de clasificación vigente (correspondiendo al 60% de los objetivos propuestos) donde cada uno de ellos consistirá en: resolución de ejercicios y situaciones problemáticas, y preguntas sobre cuestiones teóricas.
- 3) En el caso de no aprobar un parcial, se prevé una instancia de recuperatorio de uno de los dos parciales al final del cuatrimestre.
- 4) El cumplimiento del 80% de asistencia.

La calificación final será el promedio de las calificaciones obtenidas en los parciales teóricos.

Régimen de regularidad

Para regularizar, el estudiante deberá cumplir con:

- 1) Aprobar los dos parciales prácticos según el régimen de calificación vigente (correspondiendo al 60% de los objetivos propuestos) donde cada uno de ellos consistirá en la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas.
- 2) En el caso de no aprobar un parcial, se prevé una instancia de recuperatorio de uno de los dos parciales al final del cuatrimestre.
- 3) El cumplimiento del 70% de asistencia.

Condición de Libre: el estudiante que no apruebe los parciales y ni su instancia de recuperatorio.

Exámenes finales

El estudiante que no haya promocionado la asignatura, durante el cuatrimestre: estará habilitado a rendir Examen Final, de acuerdo a la condición en que haya quedado luego de la cursada:

Estudiante que regularizó: en mesa de examen el estudiante tendrá que responder a preguntas teóricas en forma escrita u oral. Si el mismo responde dando cuenta de una comprensión de los conceptos teóricos y sus relaciones, obtendrá el aprobado en la materia.

Estudiante libre: en mesa de examen el estudiante tendrá que resolver ejercicios y situaciones problemáticas. Si demuestra haber adquirido las habilidades para la resolución de las situaciones propuestas, obtendrá la aprobación en la parte práctica. Una vez aprobada esta última instancia podrá pasar a rendir la parte teórica, la cual lo hará el mismo día del turno ordinario.



ANEXO RESOLUCION CD N°

405-25

12. BIBLIOGRAFÍA



Bibliografía Obligatoria

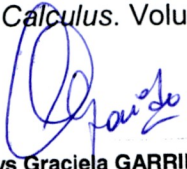
- Matiauda, M (1999). *Cálculo diferencial e Integral*. Editorial EDUNaM.
- Stewart, J. (2002). *Cálculo. Trascendentes tempranas*. Editorial: Thomson Learning.
- Zill, D. (1985). *Cálculo con geometría analítica*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Zill, D. (2009). *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado*. Editor: Australia Cengage / Learning.

Bibliografía Recomendada

- Burgos, J. (1995). *Cálculo Infinitesimal de una variable*. Editorial Mac Graw Hill.
- Burgos, J. (1995). *Cálculo infinitesimal de varias variables*. Editorial Mc Graw Hill.
- Espinosa, J., Martínez, D. (2004). *Ecuaciones diferenciales. Técnicas de solución y aplicaciones*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Marsden, J., Tromba A. (2004). *Cálculo vectorial*. Editorial Pearson.

Bibliografía Complementaria

- Haaser, N., Lasalle, J., Sullivan, J. (1970). *Análisis Matemático 1*. Editor México Trillas.
- Haaser, N., Lasalle, J., Sullivan, J. (1970). *Análisis Matemático 2*. Editor México Trillas.
- Apostol, T. (1967). *Calculus*. Volumen II. Editorial Barcelona Reverte.


Msc. Gladys Gracieja GARRIDO
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales


Dra. Sandra Liliána GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales