



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



**Universidad
Nacional
de Quilmes**

Brunovsky, Vanesa

Análisis matemático II



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Brunovsky, V., Pellet, C., Jaime, C. y Mulreedy, C. (2025). *Análisis Matemático. (Programa)*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/6539>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA
ANÁLISIS MATEMÁTICO 2
Modalidad Regular

Departamento de Ciencia y Tecnología

Carrera: Licenciatura en Bioinformática

Asignatura: Análisis Matemático 2

Núcleo al que pertenece: Ciclo Inicial - Núcleo Obligatorio

Correlativas: Análisis Matemático 1 y Álgebra y Geometría Analítica

Carga horaria total: 108 horas

Docentes: Vanesa Brunovsky – Claudia Pellet – Cecilia Jarne – Carlos Mulrreedy

Año lectivo: 2025

Objetivos

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Adquirir una serie de conocimientos que resultan imprescindibles por su aplicación en varias de las siguientes materias de Ingeniería en Alimentos e Ingeniería en Automatización y Control
- Conocer el espacio de tres dimensiones y aprender a identificar superficies y otros elementos propios del mismo, mediante enfoques analíticos y geométricos.
- Afianzar el pensamiento crítico, mediante la selección de distintas herramientas algebraicas en la resolución de problemas y análisis de situaciones.
- Comprobar resultados y realizar demostraciones sencillas.
- Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en las ingenierías. La materia incluye entre sus contenidos mínimos y actividades prácticas, la capacitación y entrenamiento en la selección y utilización de técnicas y herramientas básicas y elementales disponibles en los campos de aplicación profesional. Las actividades prácticas se diseñan en el marco del aprendizaje basado en problemas.

Contenidos mínimos: Derivada Parcial. Derivada Direccional. Gradiente. Derivada de funciones compuestas. Funciones implícitas. Extremos libres y Condicionados.

Multiplicadores de Lagrange. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden. Integrales dobles

Programa analítico

UNIDAD 1: Representaciones en $\mathbb{R}^3$. Concepto de: distancia, entorno, punto de acumulación, conjuntos abiertos y cerrados. Funciones en varias variables. Curvas y superficies de nivel. Límite doble. Continuidad.

UNIDAD 2: Derivada parcial: definición e interpretación geométrica. Derivadas de orden superior. Diferenciabilidad. Plano tangente a una superficie.

UNIDAD 3: Derivada direccional: definición e interpretación geométrica. Gradiente.

UNIDAD 4: Derivada de la función compuesta: regla de la cadena. Funciones implícitas.

UNIDAD 5: Extremos libres y condicionados. Multiplicadores de Lagrange. Método de los mínimos cuadrados. Fórmula de Taylor en dos variables.

UNIDAD 6: Ecuaciones diferenciales: conceptos básicos. Ecuaciones diferenciales separables y homogéneas. Ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones exactas. Ecuaciones lineales de segundo orden: homogéneas y no homogéneas. Aplicaciones

UNIDAD 7: Integrales dobles.

Integrales dobles: definición y propiedades. Cambio de variables: coordenadas polares. Aplicaciones. Aplicación a recintos con más de una curva borde.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Stewart James. (2018) "Cálculo en varias variables". Grupo Editorial Iberoamérica (1^{ra} y 2da edición) .Editorial Thomson (3^{ra}/ 4^{ta} edición)
- Larson, R., Hostetler, R., & Edwards, B. (1999). Cálculo y Geometría Analítica. 6a. ed. McGraw Hill, España.

Bibliografía de consulta

- Leithold, L. (1992). El Cálculo con Geometría Analítica. 6a.ed. Harla, México.
- Simmons George. (1993) "Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones". MacGraw Hill.

- Spinadel, Vera W de. (2004) “Cálculo 2” 1ra ed. Editorial Nueva Librería
- Stein, S. & Barcellos, A. (1995). Cálculo y Geometría Analítica. 5a ed. McGraw Hill, Colombia.
- Swokowski, E. & Cole, J.(1997). “Álgebra y trigonometría con geometría analítica” 9a ed. International Thomson. México.
- Zill, D. & Dewar, J.(2000). “Álgebra y Trigonometría” . 2a. ed. rev. McGraw Hill, Colombia. THOMAS-FINNEY. “Cálculo en una variable”. Pearson-Addison Wesley - Logmans
- Zill, Dennis (2018) “Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado”. Ed. Cengage

Organización de las clases

La asignatura es teórico-práctica, con una carga de 108 horas de clases de resolución de problemas y ejercicios.

Clase expositiva: El equipo docente desarrolla los conceptos teóricos en el pizarrón, a partir de un problema concreto y resuelven algunos ejercicios y problemas alusivos a los mismos. El material teórico que sostiene las clases presenciales está a disposición de los alumnos en el aula virtual (en material escrito específicamente para la materia y en explicaciones grabadas). Se trata de proporcionar ejemplos de interés general o en relación con las Ingenierías

Clase de resolución de problemas y ejercicios: El estudiantado cuenta con guías de ejercicios y problemas que se resuelven y/o discuten en el aula. En estas clases prácticas el equipo docente atiende consultas individuales o grupales vinculadas con las actividades propuestas. Se promueve la participación activa del estudiantado en un ambiente de discusión, favoreciendo la expresión escrita y oral. Los recursos didácticos empleados en la asignatura son: pizarra o pizarrón, material digital multimedia, textos, aula virtual y aplicaciones matemáticas (Ej: GeoGebra)

Formas de evaluación y acreditación

La modalidad de evaluación y aprobación se regirá según el Régimen de Estudios vigente. Las instancias evaluativas calificadas constan de tres exámenes parciales escritos, y sus respectivos recuperatorios y un examen integrador escrito (en caso de no promocionar la materia, según el Regimen de estudios de la Universidad)

Cronograma tentativo

Clase N°	Tema	Tipo de Actividad
1	Presentación de la materia Unidad 1: Funciones de varias variables	Clase expositiva
2	Unidad 1: Funciones de varias variables	Resolución de problemas
3	Unidad 1: Funciones de varias variables	Clase expositiva
4	Unidad 1: Funciones de varias variables	Resolución de problemas
5	Unidad 2: Derivada Parcial	Clase expositiva
6	Unidad 2: Derivada Parcial	Resolución de problemas
7	Unidad 2: Derivada Parcial	Clase expositiva
8	Unidad 2: Derivada Parcial	Clase expositiva
9	Unidad 3: Derivada Direccional	Resolución de problemas
10	Unidad 3: Derivada Direccional	Clase expositiva
11	Unidad 3: Derivada Direccional	Resolución de problemas
12	Unidad 3: Derivada Direccional	Consultas
13	Revisión para el primer parcial	Consultas
14	Primer examen parcial	Evaluación escrita
15	Unidad 4: Derivada de la función compuesta	Resolución de problemas
16	Unidad 4: Derivada de la función compuesta	Clase expositiva
17	Unidad 4: Derivada de la función compuesta	Resolución de problemas
18	Unidad 5: Extremos libres y condicionados	Resolución de problemas
19	Unidad 5: Extremos libres y condicionados	Clase expositiva
20	Unidad 5: Extremos libres y condicionados	Resolución de problemas
21	Unidad 5: Extremos libres y condicionados	Resolución de problemas Consultas
22	Unidad 6: Ecuaciones Diferenciales	Evaluación escrita

23	Unidad 6: Ecuaciones Diferenciales	Clase expositiva
24	Unidad 6: Ecuaciones Diferenciales	Resolución de problemas
25	Unidad 6: Ecuaciones Diferenciales	Clase expositiva
26	Recuperatorio primer parcial	Evaluación parcial
27	Unidad 7: Integrales dobles.	Clase expositiva
28	Unidad 7: Integrales dobles.	Clase expositiva
29	Unidad 7: Integrales dobles.	Resolución de problemas
30	Unidad 7: Integrales dobles.	Clase expositiva
31	Unidad 7: Integrales dobles.	Resolución de problemas
32	Clase de Consultas	Consultas
33	Segundo Examen Parcial	Evaluación parcial
34	Clase de Consultas	Consultas
35	Recuperatorios	Evaluación parcial
36	Examen integrador	Evaluación escrita