



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. (2026). *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/20.500.11807/6503>

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