



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



Universidad
Nacional
de Quilmes

Universidad Nacional de Quilmes. Escuela Universitaria de Artes

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:

Universidad Nacional de Quilmes. Departamento de Ciencia y Tecnología. (2025). *Análisis Matemático II. (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/20.500.11807/6540>

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 y 2026

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

Formas de evaluación y acreditación

La evaluación libre habrá de rendirse en forma presencial, y el escrito deberá contemplar los contenidos correspondientes al Programa Analítico, ya sea en forma total o parcial. Seguidamente reproducimos los Artículos 12° a 16° del Régimen de Estudios de la Universidad Nacional de Quilmes (Res. CS 201/18),

que detallan las condiciones que habrán de cumplirse para poder aprobar la materia por la modalidad libre.

Aprobación de la asignatura según Régimen de Estudios de la Universidad Nacional de Quilmes (Res. CS 201/18)

ARTICULO 12°: Los/las estudiantes podrán rendir asignaturas en carácter de libre hasta un máximo equivalente al 35 % (treinta y cinco por ciento) del total de asignaturas establecido en el plan de estudios de la carrera. Para ello deberán inscribirse para rendir en las mesas de exámenes libres, en conformidad con el programa aprobado por la Unidad Académica correspondiente. Dicho programa especificará los contenidos temáticos, la bibliografía obligatoria y de consulta y las características de dicho examen.

ARTICULO 13°: Los/las estudiantes no podrán rendir una asignatura en carácter de libre si se encuentran cursando dicha asignatura. Las asignaturas de la modalidad virtual no podrán rendirse en carácter de libre mientras el/la estudiante la esté cursando o esté vigente la cursada respectiva.

ARTICULO 14°: Para los exámenes libres de las Unidades Académicas establecerán la constitución, fecha y hora de reunión del tribunal examinador con las pautas que fije el calendario académico. El tribunal examinador deberá estar integrado por al menos 3 (tres) docentes del/las área/s correspondiente/s. Estas mesas se constituirán únicamente en la sede Bernal de la Universidad Nacional de Quilmes.

ARTICULO 15°: Para rendir examen libre, los/las estudiantes deberán presentar su Documento Nacional de Identidad o Pasaporte, el que será requerido por el tribunal examinador al inicio del examen. A su finalización, el referido tribunal consignará la calificación y labrará la/s acta/s correspondiente/s.

ARTICULO 16°: Los/las estudiantes de la modalidad presencial que quieran rendir examen libre de las 2 (dos) últimas asignaturas de su carrera tendrán

derecho a que se constituyan mesas especiales fuera de las fechas previstas en el calendario académico.