

| | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------------|-----------------------|--|--------------|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | | | | | 1 | 4 |
| BAHIA BLANCA | | | | ARGENTINA | | | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | | | | | |
| PROGRAMA DE: | | CÁLCULO B | | | | CÓDIGO: 8161 | |
| | | | | | | ÁREA N°: I | |
| HORAS DE CLASES | | | | PROFESORA RESPONSABLE | | | |
| TEÓRICAS | | PRÁCTICAS | | Dra. Marta Zander | | | |
| Por semana | Por cuatrim. | Por semana | Por cuatrim. | | | | |
| 4 | 64 | 4 | 64 | | | | |
| ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES | | | | | | | |
| CARRERA | | APROBADA | | CURSADA | | | |
| Bioquímica | | ---- | | ---- | | | |
| Farmacia | | ---- | | ---- | | | |
| DESCRIPCIÓN | | | | | | | |
| <p>En la materia se presentan diversos conceptos básicos pero fundamentales en matemática que son de suma importancia en carreras de ciencias químicas, físicas y biológicas.</p> <p>Esta asignatura incluye los siguientes contenidos curriculares básicos: Números reales. Lógica matemática y conjuntos. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones. Límites, derivadas e integrales simples. Ecuaciones diferenciales. Vectores. Cálculos e interpretación. Representaciones gráficas.</p> | | | | | | | |
| OBJETIVOS | | | | | | | |
| <p>El curso tiene por finalidad que las/os alumnas/os adquieran los conocimientos básicos de matemática que permitan el abordaje de otras asignaturas que requieren a la matemática como herramienta. Se presentará a la matemática como una manera precisa y lógica de pensamiento para resolver problemas de aplicación. Por lo tanto, el énfasis en el desarrollo de la materia estará en las interpretaciones geométricas y físicas de los resultados, conducentes a que la/el alumna/o adquiera competencias de planteo y resolución de problemas, y no en el desarrollo de una frondosa justificación teórica de los temas. Se procurará la motivación mediante ejemplos y problemas relacionados con la/s carrera/s para las cuales se dicte la asignatura.</p> | | | | | | | |
| PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS | | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Lógica matemática y conjuntos.</i> 2. <i>Números reales.</i> 3. <i>Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.</i> 4. <i>Funciones.</i> 5. <i>Límites y derivadas.</i> 6. <i>Integrales en una variable.</i> 7. <i>Ecuaciones diferenciales.</i> 8. <i>Vectores.</i> | | | | | | | |
| AÑO | 2025 | | | | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 2 | 4 |
|--|--|---------------------|---|
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | |
| PROGRAMA DE: | CÁLCULO B | CÓDIGO: 8161 | |
| | | ÁREA N°: I | |
| PROGRAMA ANALÍTICO Y METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA | | | |
| CAPÍTULO | CONTENIDO TEMÁTICO | METODOLOGÍA | |
| 1- | Lógica matemática y conjuntos: Lógica proposicional. Proposiciones. Conectivos. Tablas de verdad. Equivalencias lógicas. Conjuntos. Subconjuntos. Unión. Intersección. Complemento. Diferencia. Leyes de De Morgan. Producto cartesiano de conjuntos. | | |
| 2- | Números reales: Los números reales y la recta real. Valor absoluto. Propiedades. Resolución de ecuaciones e inecuaciones. | | |
| 3- | Matrices y sistemas de ecuaciones lineales: Sistemas de ecuaciones lineales. Método de eliminación de Gauss. Matrices. Operaciones. Propiedades. Inversa de matrices. Cálculo de la inversa por operaciones elementales. | | |
| 4- | Funciones: Funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Propiedades. Cálculos e interpretación. Representaciones gráficas. Identificación de funciones: modelos matemáticos. Operaciones entre funciones. Composición de funciones. Función inversa. | | |
| 5- | Límites y derivadas: Noción intuitiva de límites finitos e infinitos. Cálculo de límites usando propiedades. Límites laterales. Continuidad. Propiedades. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente. Función derivada. Derivadas de funciones básicas. Reglas de derivación. Derivación implícita. Aproximación lineal. Diferenciales. Aplicaciones. La derivada como una razón de cambio. Problemas de razones de cambio relacionadas. Aplicaciones de la derivada a crecimiento y decrecimiento de funciones, y concavidad. Extremos absolutos y locales. Problemas de optimización. | | |
| 6- | Integrales en una variable: Primitivas de funciones elementales. Métodos de integración: sustitución y partes. La integral definida. Regla de Barrow. Teorema del valor medio integral. Aplicaciones de la integral definida: Cálculo de áreas, promedios y problemas de integración de razones de cambio. | | |
| 7- | Ecuaciones diferenciales: Definición. Ecuaciones diferenciales de primer orden con valores iniciales. Campos de pendientes: visualización de soluciones. Resolución de ecuaciones diferenciales separables. Aplicaciones. | | |
| 8- | Vectores: Vectores en el Plano. Operaciones algebraicas: Suma de vectores y producto por un escalar. Representación e interpretación geométrica. Base canónica y sistema de coordenadas cartesianas del Plano. Componentes de un vector. Producto escalar. Ángulo entre vectores. Proyecciones. | | |
| METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA | | | |
| <p>Durante las clases teóricas la/el profesora/or desarrolla la motivación de los diferentes temas del programa, sus aspectos teóricos fundamentales y su aplicación a la resolución de problemas.</p> <p>Cada unidad temática cuenta con un Trabajo Práctico (TP) que consta tanto de ejercicios para ejemplificar los conceptos como de problemas de aplicación asociados a la temática propia de la especialidad.</p> | | | |
| AÑO | 2025 | | |

| | | | |
|-------------------------------------|--|-----------|----------|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 3 | 4 |
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA | |

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

| | | |
|---------------------|------------------|---------------------|
| PROGRAMA DE: | CÁLCULO B | CÓDIGO: 8161 |
| | | ÁREA N°: I |

Durante las clases prácticas las/os alumnas/os resuelven los TPs en forma grupal con la supervisión de las/los docentes auxiliares. Estas/os últimas/os también desarrollan ejercicios y problemas modelo en forma interactiva con las/os alumnos. Se insta a las/os alumnas/os a comunicar las soluciones de los problemas a otras/os compañeras/os y a las/os docentes auxiliares, en grupos pequeños o a toda la clase, para impactar sobre sus habilidades de comunicación.

Se fomentará el uso de herramientas digitales para la visualización de los conceptos involucrados en la materia, tales como Desmos, GeoGebra, WolframAlpha, etc.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El cursado de la asignatura se realizará aprobando exámenes parciales escritos y habrá instancias de recuperación en caso de no alcanzarse el objetivo de aprobación del cursado.

La aprobación de la materia será por examen final o promoción, de acuerdo a lo que disponga el/la docente a cargo del dictado de la materia. El sistema de promoción podrá incluir requerimientos adicionales a la aprobación de los trabajos prácticos, como ser: aprobar los exámenes parciales con una calificación mayor, aprobar evaluaciones que incluyan los temas del programa que no hayan sido evaluados en los exámenes parciales, entregar trabajos prácticos escritos, etc.

Esta modalidad de evaluación podrá ser modificada por el docente a cargo del dictado de la materia si lo considera apropiado.

| | | | | | | | | |
|------------|------|--|--|--|--|--|--|--|
| AÑO | 2025 | | | | | | | |
|------------|------|--|--|--|--|--|--|--|

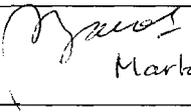
3

| | | | |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|---|
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR | | 4 | 4 |
| BAHIA BLANCA | | ARGENTINA | |
| DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA | | | |
| PROGRAMA DE: | CÁLCULO B | CÓDIGO: 8161 | |
| | | ÁREA N°: I | |

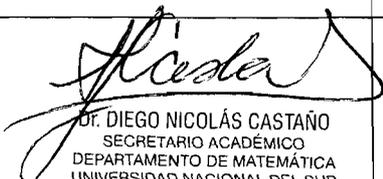
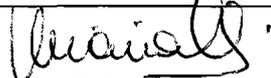
BIBLIOGRAFÍA

- Abad M. , Elementos de álgebra (2003). Repositorio institucional digital de la Biblioteca Central de la UNS, serie Docencia.
- Arya, J. C. y Lardner R. V., Matemáticas aplicadas a la administración, economía, ciencias biológicas y sociales, 3ra. edición, Prentice Hall Hispanoamericana (1992) ISBN: 968-880-230-1
- Hoffmann, L. , Bradley, G., Rosen K.H., Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales, 8va. edición, McGraw-Hill (2004). ISBN: 970-105-9077.
- Ron Larson y Bruce Edwards, Cálculo 1 de una variable, 9na. edición, Mc Graw Hill (2010). ISBN 978-607-15-0273-5.
- Ron Larson, Precálculo, 8va. edición, Cengage Learning (2012). ISBN 978-607-48-1613-6.
- Stewart J., Cálculo de una variable, trascendentes tempranas, 7ma. edición, Cengage Learning (2012). ISBN: 978-0-538-49867-8.
- Stewart J., Cálculo de una variable: conceptos y contextos, 4ta. edición, Cengage Learning (2010). ISBN: 978-607-481237-4.
- Thomas G.B. Jr., Cálculo una variable, 13a. edición, Pearson education (2015). ISBN: 978-607-32-3331-6 ISBN E-BOOK: 978-607-32-3329-3.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

| AÑO | PROFESOR/A RESPONSABLE (Firma aclarada) | AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada) |
|------|--|-----|--|
| 2025 |  Marta A. Zander | | |
| | | | |
| | | | |

VISADO

| COORDINADORA ÁREA | SECRETARIO ACADÉMICO | DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO |
|---|---|--|
|  Carlos Gallo |  Dr. DIEGO NICOLÁS CASTAÑO SECRETARIO ACADÉMICO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR |  Dra. VIVIANA ALEJANDRA DIAZ DIRECTORA DECANA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

| | | | | | | | |
|------------|------|--|--|--|--|--|--|
| AÑO | 2025 | | | | | | |
|------------|------|--|--|--|--|--|--|