

EX-2026-00088647- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: : Análisis Matemático II	AÑO: 2026
CARÁCTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 1° año 2° cuatrimestre / Redictado: 1° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Hidrometeorología	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

ASIGNATURA: Cálculo II	AÑO: 2026
CARÁCTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 1° año 1° cuatrimestre / Redictado: 2° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática Aplicada	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

El concepto de integral y los rudimentos del cálculo multivariado constituyen herramientas fundamentales en las ciencias básicas y en ciencias de la computación.

Esta materia tiene por objetivo que sus estudiantes puedan resolver problemas clásicos del cálculo de integrales usando los distintos métodos (directo, sustitución, por partes, fracciones simples, funciones racionales de senos y cosenos). Además que puedan aproximar funciones por su desarrollo de Taylor y estimar el error. Estudiar con detalle las sucesiones y series y sus criterios de convergencia (incluyendo el radio de convergencia para series de potencias). Respecto al cálculo multivariable (dos y tres variables) se espera que los/as estudiantes puedan entender los conceptos básicos de derivadas parciales, direccionales y gradientes (usándolos para encontrar extremos locales y globales), Es importante que comprendan los conceptos de curvas y superficies de nivel.

CONTENIDO

1. Integración

Repaso de la noción de límite, derivada y cálculo de derivadas. Primitivas o antiderivadas, sumas superiores e inferiores, integral definida. Integral indefinida y Teorema Fundamental del Cálculo. Regla de Barrow. Métodos de integración: sustitución, por partes, fracciones simples, funciones racionales de seno y coseno.

2. Sucesiones y series numéricas

Paradojas de Zenón de Elea. Límite de sucesiones, propiedades y criterios de

convergencia. Ejemplos. Límite de series, propiedades y criterios de convergencia.

Unidad III: Series de potencias y series de Taylor

Series de potencias. Radio e intervalo de convergencia. Polinomios de Taylor, estimación del error, serie de Taylor.

Unidad IV: Cálculo vectorial

Cálculo vectorial en espacios de dos y tres dimensiones. Ecuación vectorial de una recta, ecuaciones implícita y vectorial de un plano. Distancia de un punto a un plano y a una recta. Curvas en el espacio, vector tangente.

Unidad V: Cálculo multivariable

Funciones reales de dos y tres variables. Derivadas parciales, direccionales y gradiente. Composición de funciones y regla de la cadena. Gráfico de funciones de dos variables, plano tangente. Curvas y superficies de nivel, ecuación del plano tangente. Máximos y mínimos locales de funciones de dos variables, puntos críticos, máximos globales.

Unidad VI: Integrales Múltiples

Integración en varias variables. Volumen de una región en el espacio. Coordenadas curvilíneas. Cambio de variable.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Stewart, James. Cálculo de una variable: trascendentes tempranas. México : International Thomson, 1998.
- Stewart, James. Cálculo de varias variables: trascendentes tempranas. México : International Thomson, 1999.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Boyallián, Carina; Ferreyra, Élide Vilma; Urciuolo, Marta Susana; Will, Cynthia Eugenia. Un segundo curso de cálculo. Córdoba, Argentina : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Matemática, Astronomía y Física, 2007.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Los contenidos del programa se organizan en unidades temáticas las cuales se relacionan entre sí de manera gradual, a cada una de ellas le corresponde una guía de trabajos prácticos.

Para el desarrollo de la asignatura se opta por combinar clases teóricas (2 hs) con clases prácticas (2 hs.). En las clases teóricas el/la docente presenta los conceptos centrales de la materia. Si bien estas clases se caracterizan por ser principalmente expositivas, se estimula la participación del estudiantado a través de la presentación de dudas o inquietudes que el desarrollo teórico pueda suscitar. Las clases prácticas hacen foco en la actividad y la producción de los/as estudiantes mediante la invitación a resolver, reunidos en pequeños grupos, los ejercicios y problemas de las guías diseñadas para cada unidad de la materia. Durante la gestión de las clases prácticas el/la docente discute y resuelve en el pizarrón problemas seleccionados

por revestir una dificultad particular o por ilustrar, de forma modélica, el vínculo con el desarrollo teórico. Además, se atienden dudas y consultas que surgen del trabajo de los/as estudiantes con las guías.

La materia cuenta con un Aula Virtual donde se pone a disposición todo el material bibliográfico y las guías de trabajos prácticos. En este entorno los/as estudiantes pueden realizar consultas a través de un foro creado para tal fin.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales durante el cursado de la materia. Los exámenes parciales serán escritos y abarcan parte del contenido dictado durante el curso. Ambos exámenes parciales contarán con una instancia de recuperatorio.

La aprobación de la asignatura se efectuará mediante alguna de las siguientes opciones:

- Promoción directa (ver Condiciones de Promoción).
- Aprobación de un examen final. Para quienes no promocionen la materia habrá un examen final escrito que abarca todos los temas desarrollados durante el curso lectivo.

REGULARIDAD

Para obtener la condición de estudiante regular se debe cumplimentar lo siguiente:

1. Aprobar 2 (dos) exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios con calificación mayor o igual a 4.
2. Asistencia al menos al 70% de las clases.

PROMOCIÓN

Para obtener la condición de estudiante promocionado/a se debe cumplimentar lo siguiente:

1. Aprobar 2 (dos) exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios con calificación mayor o igual a 6 (seis) y con promedio mayor o igual a 7 (siete).
2. Asistencia al menos al 70% de las clases.