



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía, Física y  
Computación

EX-2024-00605830- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
<b>ASIGNATURA:</b> Análisis Matemático II (LC)	<b>AÑO:</b> 2024
<b>CARACTER:</b> Obligatoria	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 1° año 2° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de la Computación	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 horas

<b>ASIGNATURA:</b> Cálculo II	<b>AÑO:</b> 2024
<b>CARACTER:</b> Obligatoria	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 1° año 2° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Matemática Aplicada	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 Horas.

<b>ASIGNATURA:</b> Análisis Matemático II	<b>AÑO:</b> 2024
<b>CARACTER:</b> Obligatoria	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 2° año 2° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Hidrometeorología	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 horas.

#### FUNDAMENTACIÓN 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

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

##### 3- Series de potencias y series de Taylor

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

EX-2024-00605830- -UNC-ME#FAMAF

#### **4- 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.

#### **5- 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.

### **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**

Boyllián, 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.

### **EVALUACIÓN**

#### **FORMAS DE EVALUACIÓN**

Habrán dos exámenes parciales, con sus correspondientes recuperatorios y un examen final escrito.

#### **REGULARIDAD**

Aprobar los dos exámenes parciales o sus correspondientes recuperatorios.

#### **PROMOCIÓN**

1. cumplir un mínimo de 80% de asistencia a clases teóricas y prácticas.
2. aprobar todas las evaluaciones parciales con una nota no menor a 6 (seis), y obteniendo un promedio no menor a 7 (siete).