



➤ **CATEDRA: MATEMÁTICA II**

➤ **DEPARTAMENTO**

**CIENCIAS BÁSICAS**

➤ **CARRERAS**

**ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA, CONTADOR PÚBLICO, SISTEMAS, COMERCIALIZACIÓN, COMERCIALIZACIÓN CON ORIENTACIÓN INTERNACIONAL, COMERCIO EXTERIOR**

➤ **TURNO**

**MAÑANA Y NOCHE**

➤ **SEMESTRE**

**PRIMAVERA**

➤ ***Asignaturas correlativas previas***

**INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, MATEMÁTICA I**

➤ **PROFESOR TITULAR: HORACIO DAY**

➤ **OTROS DOCENTES:**

**GRACIELA LOYOLA, MARÍA INÉS FAGLIANO, PATRICIA RIZZO, ANDREA CABALLERO**



## ➤ OBJETIVOS

Que el estudiante:

DESARROLLE la capacidad de sintetizar e integrar informaciones e ideas.

MEJORE sus habilidades matemáticas.

AFIRME los hábitos de orden, rigor y precisión en su expresión que facilitarán su comunicación.

CONSOLIDE una actitud de apertura hacia nuevas ideas.

PROFUNDICE el respeto por otros puntos de vista.

PERFECCIONE la capacidad de pensar por sí mismo.

ADQUIERA los conceptos de la materia, facilitadores del APRENDER A APRENDER, que lo ayudarán a encarar su formación permanente.

## ➤ ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

HORAS SEMANALES: 5 (teórico-prácticas).

SEMANAS DE DICTADO: 14.

TOTAL DE HORAS: 70.

En las clases *teóricas* se presentarán, expondrán y desarrollarán los contenidos. Las clases *prácticas* estarán fundamentalmente orientadas al trabajo personal del alumno quien abordará el planteo y resolución de los problemas relacionados con el material de las clases del primer tipo. Al comienzo de estas clases *prácticas* tendrá lugar una breve evaluación (*parcialito*) del tema tratado en la clase *práctica* anterior.



## ➤ CONTENIDOS

### UNIDAD I: Límite

Límite funcional: definición informal, límites a partir de gráficas. Reglas para calcular límites: suma, diferencia, producto, producto por una constante, cociente, potencia. Indeterminación  $0/0$ , eliminación de divisores nulos. Teorema del emparedado. Extensiones del concepto de límite: límites laterales y límites infinitos. Continuidad.

### UNIDAD II: Derivada

Derivada de una función. Definición, e interpretación gráfica. Cálculo de derivadas a partir los conceptos anteriores. Continuidad y diferenciabilidad. Reglas de diferenciación: de la constante, potencias de enteros, del múltiplo constante, de la suma, del producto, del cociente. Derivadas de orden superior. Razones de cambio promedio e instantánea. Las derivadas en la economía. Derivadas de funciones trigonométricas. Algunos límites especiales. Regla de la cadena. Diferenciación implícita y exponentes racionales, aplicaciones. Razones de cambio relacionadas, problemas de aplicación. Derivación de funciones inversas: aplicación a las trigonométricas. Derivada de las funciones logarítmica y exponencial. Derivación logarítmica. Derivada de las funciones trigonométricas inversas. Linealización y diferenciales. Aproximaciones lineales

### UNIDAD III: Aplicaciones de la derivada

Valores extremos de funciones. Teorema max-min (Bolzano-Weierstrass). Extremos locales y globales (relativos y absolutos). Teoremas del valor medio (Rolle y Lagrange). Interpretaciones. Corolarios. Funciones crecientes y funciones decrecientes y su relación con la derivada primera. Criterio de la derivada primera para valores extremos locales. Gráficas con base en  $y'$  e  $y''$ . Concavidad y puntos de inflexión. Criterio de la derivada segunda para extremos locales. Las funciones a partir de sus derivadas. Límites infinitos, asíntotas y términos dominantes. Optimización. Aplicaciones en la industria y en la economía.

### UNIDAD IV: Integrales

Sumas Riemann e Integral definida. Teorema Fundamental del Cálculo. Integral Indefinida. Integrales Inmediatas. Cálculo de áreas y de valores medios. Aplicaciones en la Economía.



## ➤ BIBLIOGRAFIA

### BÁSICA:

#### **CÁLCULO una variable**

(9ª EDICIÓN)

THOMAS/FINNEY

ADDISON WESLEY LONGMAN

### ALTERNATIVA Y COMPLEMENTARIA:

Dada la enorme cantidad disponible de excelentes libros para estos temas parece inútil intentar una lista que los contenga a todos. La mayor parte de los textos comúnmente usados en las universidades del medio trata los contenidos del curso, aunque quizás no con suficiente detalle debido a que no son el objeto principal de esas publicaciones. A continuación se mencionan algunas de las fuentes disponibles localmente.

<b>Autor/es</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>
Anton Howard	Cálculo con Geometría Analítica	Limusa
Apostol Tom	Cálculus	Reverté
Ayres Frank	Cálculo Diferencial e Integral	McGraw-Hill Schaum
Bers Lipman	Cálculo Diferencial e Integral	Interamericana
Castillo/Iglesias/Gutiérrez	Mathematica	Paraninfo
Day Horacio	Funciones: ¿Qué y para qué?	Fac. Ingeniería UNC
Day Horacio	¿Quién le teme al Límite?	Fac. Ingeniería UNC
Day Horacio	¿Qué es la Derivada?	Fac. Ingeniería UNC
Edwards / Penney	Cálculo con Geometría Analítica	Prentice-Hall
Goldstein / Lein / Schneider	Cálculo y sus Aplicaciones	Prentice - Hall
Granero Francisco	Cálculo Infinitesimal, Una y varias variables	McGraw-Hill
Lange Serge	Cálculo	Addison - Wesley
Larson/Hostetler/Edwards	Cálculo	McGraw-Hill
Leithold Louis	Cálculo con Geometría Analítica	Harla
Purcell / Varberg	Cálculo y Geometría Analítica	Prentice - Hall
Rabuffetti Hebe	Introducción al Análisis Matemático	Kapelusz
Rey Pastor / Pi Calleja / Trejo	Análisis Matemático	El Ateneo - Kapelusz
Sadosky / Guber	Elementos de Cálculo Diferencial e Integral	Alsina
Sobel / Lerner	Precálculo	Prentice-Hall
Spiegel Murray	Cálculo Superior	McGraw-Hill Schaum
Spivak Michael	Cálculus	Reverté
Stein S. / Barcellos A.	Cálculo y Geometría Analítica	McGraw-Hill
Thomas / Finney	Cálculo con Geometría Analítica	Addison -Wesley
Thomas / Finney	Cálculo (una variable)	Addison -Wesley-Longman
Wolfram Stephen	Mathematica, A system for Doing Mathematics by Computer	Addison -Wesley
Zill Dennis	Cálculo con Geometría Analítica	Iberoamericana



## ➤ EVALUACION Y PROMOCION

### ▪ **Evaluación**

Consistirá en dos evaluaciones parciales y una evaluación final integradora.

### ▪ **Promoción Directa**

La promoción directa será lograda cuando se hayan satisfecho las condiciones que se detallan:

1. Cumplimiento de los requerimientos administrativo-contables pertinentes.
2. Al menos *80%* de asistencia a clases (teóricas y prácticas)
3. Concurrencia a los exámenes *parciales* y a la instancia final *Integradora*
4. Nota no inferior a *siete* en cada una de las instancias aludidas en el punto anterior.

### ▪ **Promoción con examen final**

La promoción con examen final será lograda cuando, no se alcanzara el requisito n° 4 anterior, pero se hayan satisfecho las condiciones que se detallan:

1. Cumplimiento de los requerimientos administrativo-contables pertinentes.
2. Al menos *80%* de asistencia a clases (teóricas y prácticas)
3. Concurrencia a los exámenes *parciales*.
4. Nota no inferior a *cuatro* en cada una de las instancias aludidas en el punto anterior o en las evaluaciones *recuperatorias* correspondientes
5. Nota no inferior a *cuatro* en el *examen final*.

➤ **CRONOGRAMA**

<b>SEMANA</b>	<b>SECCIÓN A DESARROLLAR <sup>1</sup></b>	<b>EVALUACIONES</b>
1	1.1. Razones de cambio y límites. 1.2. Reglas para calcular límites	
2	1.4. Extensiones del concepto de límite. 1.5. Continuidad.	
3	2.1. La derivada de una función. 2.2. Reglas de diferenciación.	
4	2.3. Razones de cambio. 2.4. Derivadas de las funciones trigonométricas.	
5	2.5. Regla de la cadena. 2.6. Diferenciación implícita y exponentes racionales.	
6	2.7. Razones de cambio relacionadas. 3.1. Valores extremos de funciones.	
7	3.2. Teorema del valor medio. 3.3. Criterio de la primera derivada para valores extremos locales.	<b>1<sup>er</sup> PARCIAL</b>
8	3.4. Gráficas con base en $y'$ e $y''$ .	
9	3.5. Límites en el infinito, asíntotas y términos dominantes 3.6. Optimización.	
10	Optimización aplicada al contexto de la especialidad. 3.7. Linealización y diferenciales.	
11	6.1. Funciones inversas y sus derivadas. Derivada de la función logarítmica. Método logarítmico de derivación.	
12	Derivada de la función exponencial 6.9. Derivadas de las funciones trigonométricas inversas.	<b>2<sup>do</sup> PARCIAL</b>
13	Sumas Riemann e Integral Indefinida. Integrales Inmediatas. Cálculo de áreas y valores promedios	
14	Conclusiones.	<b>GLOBAL</b>

<sup>1</sup> Los números que anteceden al nombre de la sección a desarrollar, son los correspondientes en la bibliografía básica adoptada.