

**MATERIA**

MATEMATICA II

**FACULTAD**

CIENCIAS ECONOMICAS Y DE LA ADMINISTRACION

**CARRERA**

CONTADOR PUBLICO

**SEDE**

CIUDAD DE MENDOZA

**UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

2do semestre – 1° AÑO

**ÁREA DE FORMACIÓN**

CICLO BASICO COMUN

**TURNO**

MAÑANA Y NOCHE

**CARGA HORARIA**

HORAS TOTALES	HORAS TEORICAS	HORAS PRACTICAS
80	40	40

## **EQUIPO DOCENTE**

### **PROFESOR TITULAR**

Ing. Néstor Peña Argüello.

### **EQUIPO DOCENTE**

Prof. Asociados: Prof. María Inés Fagliano, Prof. Graciela Loyola, Ing. Patricia Rizzo.

## **ASIGNATURAS CORRELATIVAS PREVIAS**

4 - MATEMÁTICA I

## **ASIGNATURAS CORRELATIVAS POSTERIORES**

13 - ESTADÍSTICAS I  
25 - MATEMÁTICA FINANCIERA

## **FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS**

### Generales

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

### Específicos

1. Comprender el concepto de límite y de sus aplicaciones.
2. Internalizar la idea de derivada.

3. Conocer alguna de las aplicaciones de esas herramientas al ámbito de la carrera elegida.
4. Introducirse en las ideas fundamentales del cálculo integral y algunas de sus aplicaciones

## OBJETIVOS POR COMPETENCIAS

### Competencias genéricas.

- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Desde la matemática, el individuo resuelve situaciones problemáticas, haciendo uso de destrezas, algoritmos, estrategias heurísticas, procesos de modelación, estableciendo conexiones entre los conceptos y mostrando capacidad innovadora, interés, confianza, perseverancia y flexibilidad.
- Utiliza el lenguaje matemático para interpretar, argumentar y comunicar información de forma pertinente; valorándolo y demostrando orden y precisión

### Competencias específicas.

- Capacidad para expresarse correctamente utilizando el lenguaje de la matemática.
- Capacidad para formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- Capacidad para la construcción y uso de modelos matemáticos.
- Dominio de los conceptos básicos de la matemática superior.
- Capacidad para formular problemas de optimización y toma de decisiones e interpretar las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- Capacidad para comprender problemas y abstraer lo esencial de ellos.
- Capacidad para trabajar con datos experimentales y contribuir a su análisis.
- Buscar, analizar y seleccionar datos disponibles o inferidos.
- Organizar los datos como información.
- Formular hipótesis que permitan traducir al lenguaje matemático el problema presentado.
- Diseñar variables que contribuyan a explicar el fenómeno o el problema presentado.
- Establecer razonamientos y relaciones que hagan posible plantear o diagnosticar el problema.
- Establecer relaciones matemáticas que permitan orientar la decisión sobre

la mejor forma de resolver el problema.  
· Verificar sobre la situación problemática real si la solución matemática es aceptable.

## 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.

#### **UNIDAD V: Sucesiones y Series Numéricas**

Sucesiones numéricas. Definición y clasificación. Limite de sucesiones. Convergencia.  
Serie numérica. Definición y propiedades. Series geométricas.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:**

CÁLCULO una variable(11ª EDICIÓN)THOMAS

### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

#### **METODOLOGÍA:**

La asignatura se dicta a través de clases teóricas y prácticas a cargo del Profesor Titular.

Las clases prácticas están debidamente sincronizadas con las teóricas y son dictadas por los profesores asociados y adjuntos y supervisadas por el Profesor Titular.

Además se profundizarán temas a través del Método de casos y Juegos de simulación, donde el alumno adquirirá las destrezas necesarias para comprender mejor el contenido de la materia acercándolo a la vida real.

### **REGULARIDAD**

Asistencia mínima del 75% de las clases.

Aprobación del 75% de casos prácticos y controles de lectura.

Aprobación de dos evaluaciones parciales. (sólo habrá un único recuperatorio en caso de no aprobar uno de ellos)

Los alumnos que no cumplan con la asistencia mínima requerida o que no aprueben las evaluaciones quedarán libres o no regulares.

## PROMOCION INDIRECTA

Los alumnos regulares deberán aprobar un examen final, con la obtención de 60% (sesenta por ciento) o más.

ESCALA DE CALIFICACIONES	PORCENTAJE NOTAS		APLAZADOS
	0%	0	
1% A 12%	1		
13% A 24%	2		
25% A 35%	3		
36% A 47%	4		
48% A 59%	5	}	
60% A 64%	6		
65% A 74%	7		
75% A 84%	8		
85% A 94%	9		
95% A 100%	10		

## ACTIVIDADES PRÁCTICAS

U n i	Contenido básico	Nombre de tema o clase	Método / recurso Didáctico	hs	Ám bito	Tipo de evaluación	Fecha estimad
1	Limites, límites a partir de gráficas. Reglas para calcular límites. Laterales, infinitos continuidad	Limites Aplicación práctica de los conocimientos recibidos en clase	La revisión a través de trabajos prácticos de cada última clase contribuye a fijar el conocimiento de una manera más profunda. La resolución de cada práctico es comunitaria y consultiva con los apuntes correspondientes.	8 hs	Aula	Informe escrito individual	Uno po cada cla: impartic
2	Derivadas, interpretación grafica Reglas Razones de cambio Regla de la cadena Problemas de aplicación	Operaciones con derivadas Aplicación práctica de los conocimientos recibidos en clase	La revisión a través de trabajos prácticos de cada última clase contribuye a fijar el conocimiento de una manera más profunda. La resolución de cada práctico es comunitaria y consultiva con los apuntes correspondientes.	14 hs	Aula	Informe escrito individual	Por cad clase impartic

3	Integrales indefinidas, definidas Aplicación en la economía	Aplicación práctica de los conocimientos recibidos en clase	La revisión a través de trabajos prácticos de cada última clase contribuye a fijar el conocimiento de una manera más profunda. La resolución de cada práctico es comunitaria y consultiva con los apuntes correspondientes.	6 hs	Aula	Informe escrito individual	Por cada clase impartida
4	Sucesiones series numéricas. Geométricas Convergencia	Operaciones conocimientos desarrollados a ese momento	La revisión a través de trabajos prácticos de cada última clase contribuye a fijar el conocimiento de una manera más profunda. La resolución de cada práctico es comunitaria y consultiva con los apuntes correspondientes.	6 hs	Aula	Informe escrito individual	Fecha flotante
5	1er parcial	Los módulos correspondientes	Exigir al alumno a demostrar sus conocimientos a través de dos exámenes parciales	2 hs	Aula	Informe escrito individual	8 semanas
6	2do parcial	Los módulos correspondientes	Exigir al alumno a demostrar sus conocimientos a través de dos exámenes parciales	2 hs	Aula	Informe escrito individual	13 semanas
7	Recuperatorio	Los módulos correspondientes	Exigir al alumno a demostrar sus conocimientos a través de dos exámenes parciales	2 hs	Aula	Informe escrito individual	14 semanas

## CRONOGRAMA DE CLASES

2do semestre mañana/noche		agosto					setiembre				octubre				noviembre		
Horas teóricas: 40 Horas prácticas: 40 Total: 80		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SEMANAS	CONTENIDO								parc	mesas	.				Parc	Rec.	
MODULO 1																	
	límites	X	X	X													
	Trabajos prácticos	X	X	X													
MODULO 2																	
	Derivada				X	X	X										
	Trabajos prácticos					X	X										
MODULO 3																	
	Aplicaciones de las derivadas							X	X								
	trabajo practico							X	XX								
EXAMEN PARCIAL										XXX							
MODULO 4																	
	Integrales										X	X					
	Trabajos prácticos										X	X					
MODULO 5																	
	Sucesiones												X	X			
	Series numéricas																
	Trabajos prácticos												X	X			
EXAMEN PARCIAL															XX		
RECUPERATORIO																XX	
	Trabajo grupal																x