

# INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2023



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:**  
Matemática II (C5)

**CÓDIGO:** C5  
**AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**  
2 año  
**FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:**  
2023-12-05  
**CARRERA/S:** Licenciatura en Economía V6,

**CARÁCTER:** CUATRIMESTRAL (2do)  
**TIPO:** OBLIGATORIA  
**NIVEL:** GRADO  
**MODALIDAD DEL DICTADO:** PRESENCIAL  
**MODALIDAD PROMOCION DIRECTA:** SI  
**CARGA HORARIA SEMANAL:** 6 HS  
**CARGA HORARIA TOTAL:** 102 HS

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
CARLOS ROBERTO PEREZ MEDINA	Profesor adjunto	crperez@untdf.edu.ar

## 1. FUNDAMENTACION

La formación matemática es un requisito central en la formación del futuro licenciado en economía, porque permite el análisis y la comprensión de realidades económicas y constituye un lenguaje propio del profesional de las ciencias económicas.

Para el uso de los modelos matemáticos con los cuales trabajan los economistas se requiere el desarrollo de las habilidades para la formulación, análisis y toma de decisiones fundadas sobre la base de conceptos matemáticos relativos al cálculo de varias variables. En ese sentido, la relevancia que adquiere la asignatura está dada desde un punto de vista instrumental, porque proporciona al estudiante instrumentos y herramientas cuantitativas necesarias para el abordaje de temas económicos en las demás asignaturas de la carrera.

En este orden de ideas, el abordaje de los conceptos y procedimientos que se desarrollan en la asignatura se realizará desde la conceptualización matemática, y buscará otorgar las técnicas necesarias en función de esta. Esto es, a partir de las definiciones de los objetos matemáticos y el estudio de los razonamientos matemáticos asociados a la práctica de estos, se estudiarán los contenidos de la asignatura desde un enfoque práctico. En ese marco, la asignatura recupera los aprendizajes logrados por los estudiantes en las asignaturas de Introducción al Cálculo, Matemática I y Álgebra, y pretende generar los aprendizajes matemáticos necesarios en asignaturas específicas del plan de estudios como Macroeconomía, por ejemplo.

## 2. OBJETIVOS

### a) OBJETIVOS GENERALES

Promover el desarrollo de las capacidades de análisis y abstracción matemática y la apreciación de métodos multivariados como herramientas útiles para abordar y analizar problemas económicos de manera rigurosa, a partir del estudio de conceptos, procedimientos y técnicas matemáticas necesarios para la formación en Economía.

### b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

Se espera que quienes cursan puedan:

- Abordar una función de varias variables desde su definición y el estudio de sus propiedades como dominio e imagen, las relacionadas con su gráfico cartesiano y las que se derivan del estudio del límite y continuidad.
- Manejar de manera fluida las técnicas y reglas para el cálculo de las derivadas de funciones de varias variables, a partir del reconocimiento, la interpretación y la clasificación del tipo de función según sea el caso.
- Usar de un modo pertinente las técnicas analíticas necesarias para abordar y resolver problemas de optimización que involucren funciones de varias variables.
- Incorporar la operatoria para la integración en varias variables.

### **3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA**

#### **3.1. Requisitos para la regularización de la cursada y aprobación con examen final**

Para obtener la regularidad de la asignatura cada cursante deberá:

- Asistir al menos al 75% de la carga horaria total de la asignatura.
- Aprobar con calificación de 4 (cuatro) o más los trabajos prácticos propuestos.
- Aprobar con calificación de 4 (cuatro) o más los exámenes parciales o sus recuperatorios. Cada examen parcial contará con una evaluación recuperatoria. En caso de ausentarse a la instancia de evaluación, se aplicará lo establecido en el inciso f) del artículo 33 de la Resolución (RO) N° 350-2014.
- Aprobar el examen final en mesa de examen.

Aclaración: La calificación 4 (cuatro) corresponde a la correcta resolución del 60% de la evaluación.

#### **3.2. Requisitos para la promoción**

Para obtener la promoción de la asignatura cada cursante deberá:

- Cumplir con una asistencia del 80% de la carga horaria total de la asignatura.
- Aprobar con calificación de 6 (seis) o más los trabajos prácticos propuestos.
- Aprobar con calificación de 6 (seis) o más los exámenes parciales, y el promedio de las calificaciones correspondientes deberá ser mínimo de 8 (ocho). Para la modalidad de promoción, los exámenes parciales deben ser aprobados en primera instancia.

Aclaración: La calificación 6 (seis) corresponde a la correcta resolución del 70% de la evaluación.

### **4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA**

Enmarcados en los contenidos mínimos de la asignatura (Funciones de varias variables. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Aplicaciones. Integrales múltiples):

- Unidad 1: Introducción a funciones de varias variables

Definición de función multivariable. Dominio y rango de funciones multivariables. Límites. Continuidad.

- Unidad 2: Derivadas parciales

Definición de derivada parcial. Reglas de cálculo de las derivadas parciales. Derivadas direccionales. Regla de la cadena para funciones de varias variables. Derivación Implícita.

- Unidad 3: Aplicaciones derivadas parciales

Máximos, mínimos y puntos silla para funciones de varias variables. Métodos de cálculo. Multiplicadores de Lagrange.

- Unidad 4: Integrales múltiples

Introducción a la integración múltiple. Teorema de Fubini.

## 5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Pc
- Laboratorio Informatica
- La PC Con Conexión A Internet Y Software GeoGebra, Pizarrón, Fibrones Y Zapatilla Con Alargue.

## 6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	1	Definición función multivariable. Dominio y rango. Introducción a límites.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
2	1 - 2	Límites y continuidad, introducción a la derivación parcial.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
3	2	Reglas de cálculo de las derivadas parciales	De la asignatura correspondiente a los contenidos
4	2	Segundas derivadas. Derivadas puras y derivadas mixtas.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
5	2	Regla de la cadena	De la asignatura correspondiente a los contenidos
6	2	Derivada direccional	De la asignatura correspondiente a los contenidos
7	2	Linealización	De la asignatura correspondiente a los contenidos
8	2	Definición de funciones implícitas. Cálculo de derivadas implícitas.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
9	1 - 2 - 3	Primer Examen Parcial. Introducción a la optimización multivariable.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
10	3	Criterios de la primera y segunda derivada para optimización.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
11	1 - 2 - 3	Recuperatorio Primer Examen Parcial. Optimización en dominios restringidos. Multiplicadores de Lagrange.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
12	4	Repaso integración en una variable. Reglas de integración de funciones de una variable.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
13	4	Introducción a la integración en varias variables. Teorema de Fubini.	De la asignatura correspondiente a los contenidos
14	4	Aplicaciones de integrales múltiples, cálculo con software de integrales. Integrales impropias	De la asignatura correspondiente a los contenidos
15	2 - 3 - 4	Segundo Examen Parcial. Recuperatorio Segundo Examen Parcial	De la asignatura correspondiente a los contenidos

## 7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web
Stewart James	2012	Cálculo de varias variables trascendentes tempranas. Séptima Edición	14 - 15	México	Editorial Cengage Learning.
Arya Jagdish - Lardner Robin	2009	Matemáticas aplicadas a la administración y economía. Quinta Edición	15 - 17	México	Editorial Prentice Hall.
Adams Robert	2009	Cálculo. Sexta Edición	12 - 14	España	Editorial Pearson – Addison Wesley
Miklavic Stanley	2020	An Illustrative Guide to Multivariable and Vector Calculus	1 - 4	Suiza	Editorial Springer-Verlag

-----  
Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	

**Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo**