

INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2021



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:
2021-09-08
CARRERA/S: Licenciatura en Economía V6,

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

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
EDWIN FERNANDO PACHECO	Docente Investigador Adjunto	efpacheco@untdf.edu.ar

1. FUNDAMENTACION

Matemática II es una unidad curricular ubicada en el segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera de Licenciatura en Economía.

El curso está orientado a desarrollar los contenidos básicos del cálculo en varias variables. Los conocimientos de Matemática II brindan una herramienta fundamental en el estudio de temas económicos y matemáticos. El curso busca brindar estos desarrollos de forma teórica y práctica, a la vez que enfatizará el análisis y la comprensión de los conceptos involucrados. También, se introducirá a los alumnos en el uso de software para el desarrollo computacional de problemas analíticos.

En esta etapa de su formación, es necesario apuntar a consolidar la preparación de los estudiantes para elaborar razonamientos deductivos de relativa complejidad y potenciar su capacidad de comprensión de procedimientos algebraicos y analíticos, esenciales tanto para asignaturas posteriores como para el ejercicio de la profesión.

Como Articulación Vertical: Matemática II recupera conocimientos de Introducción al Cálculo, Matemática I y Álgebra. A su vez, los temas vistos en la asignatura son fundamentales en algunas materias económicas de la parte avanzada del plan de estudios como Macroeconomía.

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVOS GENERALES

Se pretende que al finalizar la cursada de esta asignatura, el alumno sea capaz de:

- Conocer la teoría de las funciones reales de varias variables.
- Desarrollar la capacidad de abstracción matemática.
- Desarrollar la apreciación de métodos multivariados como un medio poderoso para la toma de decisiones.
- Conocer y usar software para la resolución de problemas.
- Lograr autonomía en su trabajo.

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

Se pretende que al finalizar la cursada de esta asignatura, el alumno sea capaz de:

- Entender la definición de una función de varias variables.
- Determinar el dominio y la imagen de una función de varias variables.
- Calcular límites y determinar la continuidad de diversas funciones.
- Entender la noción de derivada parcial y su cálculo a partir de la definición y de las reglas de cómputo.
- Entender el concepto de derivada direccional.
- Generalizar la regla de la cadena y la derivación implícita a funciones de varias variables.
- Resolver problemas de optimización que involucren funciones de varias variables.
- Comprender algunos conceptos de la integración en varias variables.

3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

En virtud del “Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio” la modalidad de dictado de la materia será virtual. La modalidad de cursado se regirá por lo dispuesto en la disposición SA 003/2020.

La cátedra de la materia tiene a su disposición un aula virtual en la plataforma Moodle. Todo el material bibliográfico, las clases y las guías de trabajos estarán disponibles en esta aula virtual. También esta será el medio de comunicación entre los estudiantes y el docente.

Las evaluaciones parciales escritas y sus recuperatorios serán tomadas de forma presencial en el horario de clase atendiendo las precauciones y las recomendaciones de las autoridades de la universidad.

Regularización de la cursada y aprobación con examen final

- i) Cumplir con el 70% de la asistencia prevista.
 - ii) Aprobar con 4 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas que versarán sobre los contenidos abordados tanto teóricos como prácticos.
 - iii) Cada parcial contará con una evaluación recuperatoria.
- En caso de ausentarse a la instancia de evaluación, se contempla lo establecido en el artículo 33, inciso f) de la resolución 350.
- iv) Aprobar el examen final.

Regularización de la cursada con promoción sin examen final

- i) Cumplir con el 75% de la asistencia prevista.
- ii) Aprobar con 6 o más puntos, dos evaluaciones parciales escritas que versarán sobre los contenidos abordados durante la cursada, tanto teóricos como prácticos.
- iii) Las evaluaciones parciales, en la modalidad de promoción, no tienen instancias de recuperación.
- iv) Obtener un promedio igual o superior a 7, en las dos evaluaciones parciales realizadas.

Con referencia a la calificación:

El Reglamento General de Estudios de Pregrado y Grado de la UNTDF (Resolución 350/14), en su Artículo 31 dice “(...) siendo requisitos básicos y comunes a la totalidad de las asignaturas de la UNTDF que (...) se aprueben las asignaturas sobre la base de un cubrimiento mínimo del 60% de los contenidos y competencias evaluadas.”

En cuanto al puntaje que debe asignarse a una evaluación que sólo cubre el mínimo requerido para aprobar, lo fija el Artículo 33, Inciso (d) del mencionado Reglamento, que dice: “La relación

entre la calificación numérica, el resultado de la evaluación y el concepto numérico según el nivel de conocimiento demostrado es el siguiente:

CALIFICACIÓN // RESULTADO // CONCEPTO

0-3 // Reprobado // Insuficiente

4-5 // Aprobado // Regular

6-7 // Aprobado // Bueno

8 // Aprobado // Muy bueno

9 // Aprobado // Distinguido

10 // Aprobado // Sobresaliente

Así, el Reglamento de la UNTDF establece que para aprobar una evaluación hay que cubrir como mínimo el 60% de los contenidos evaluados, y que a esa cobertura mínima le corresponde una calificación de 4.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos mínimos:

Funciones de varias variables. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Aplicaciones. Integrales múltiples.

PROGRAMA ANALÍTICO

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

- Pc
- Conexión A Internet

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	Unidad I	Definición función multivariable. Dominio y rango. Introducción a límites	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
2	Unidad I	Límites y continuidad, introducción a la derivación parcial	Bibliografía citada acorde a los contenidos.

3	Unidad II	Reglas de cálculo de las derivadas parciales	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
4	Unidad II	Segundas derivadas. Derivadas puras y derivadas mixtas.	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
5	Unidad II	Regla de la cadena	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
6	Unidad II	Derivada direccional	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
7	Unidad II	Linealización	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
8	Unidad II	Definición de funciones implícitas. Cálculo de derivadas implícitas	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
9	Unidad II	Primer Parcial: 11 de octubre Introducción a la optimización multivariable.	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
10	Unidad III	Criterios de la primera y segunda derivada para optimización. Optimización en dominios restringidos.	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
11	Unidad III	Recuperatorio Primer Parcial Multiplicadores de Lagrange	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
12	Unidad IV	Repaso integración en una variable. Reglas de integración de funciones de una variable	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
13	Unidad IV	Introducción a la integración en varias variables. Teorema de Fubini.	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
14	Unidad IV	Aplicaciones de integrales múltiples, cálculo con software de integrales. Integrales impropias	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
15	Unidad IV	Segundo parcial: 24 de noviembre	Bibliografía citada acorde a los contenidos.
16	Unidad IV	Recuperatorio segundo parcial	Bibliografía citada acorde 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 :	