

Nombre de la asignatura	<b>CÁLCULO DIFERENCIAL MULTIVARIABLE Y ÁLGEBRA LINEAL</b>
Asesor	Joram Pablo Arcos Olvera
Presentación del asesor	Economista por la Facultad de Economía de la UNAM y Maestro en economía por el ITAM. Mi práctica docente se ha enfocado en materias de matemáticas de los primeros semestres de la Licenciatura en Economía del SUAYED de la UNAM. Mi trayectoria profesional se orienta hacia el análisis económico. Actualmente trabajo en el área de Estadística y Análisis Económico en la Dirección General de Inversión Extranjera, perteneciente a la Secretaría de Economía.
Semestre	Tercero
Requisito	Cálculo Diferencial e Integral
Objetivo general de la asignatura	Al finalizar el curso, el alumno conocerá los conceptos del cálculo diferencial multivariado para representar problemas económicos, y aplicará las técnicas del álgebra lineal y vectorial para dar solución tanto a problemas matemáticos como para plantear soluciones a aplicaciones económicas.
Contenido	<p><b>UNIDAD I. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES</b></p> <p>I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones. I.2 Operaciones con funciones. I.3 Límites y continuidad. I.4 Funciones crecientes y decrecientes; cóncavas y convexas. I.5 Aplicaciones a la economía.</p> <p><b>UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES</b></p> <p>II.1 Funciones de varias variables II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden II.3 La regla de la cadena II.4 Curvas de nivel II.5 Derivación implícita II.6 Máximos y mínimos relativos y absolutos II.7 Método de multiplicador de Lagrange II.8 Introducción a las ecuaciones diferenciales II.9 Aplicaciones a la economía</p> <p><b>UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES</b></p> <p>III.1 Matrices y vectores</p>

- III.1.1 Matrices como arreglos
- III.1.2 Vectores como matrices especiales
- III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades
- III.3 Operaciones con vectores y sus propiedades
- III.4 Matriz identidad y matriz nula
- III.5 Matriz transpuesta e inversa y sus propiedades
- III.6 Determinantes
  - III.6.1 Propiedades de los determinantes
  - III.6.2 Cálculo del determinante
- III.7 Inversión de matrices
- III.8 Aplicaciones a la economía

#### UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES

- IV.1 Sistemas lineales de orden  $n \times n$  y  $n \times m$
- IV.2 Solución: conjunto solución de un sistema
- IV.3 Métodos de solución
- IV.4 Solución única
- IV.5 Sistemas consistentes e inconsistentes
- IV.6 Sistemas equivalentes
- IV.7 Método de eliminación Gaussiana
- IV.8 Método de Gauss-Jordan
- IV.9 Regla de Cramer

<b>Metodología de trabajo</b>	<p>16 sesiones sabatinas de una hora a las cuales deberán presentarse con los temas previamente estudiados de acuerdo con la dosificación del curso.</p> <p>La asistencia a las sesiones no cuenta para la calificación.</p>
<b>Reglamento interno</b>	<p>Observar una conducta adecuada dentro del salón de clases.</p> <p>Evitar el uso de celulares y tabletas electrónicas durante la sesión.</p> <p>Participar en los ejercicios que se resuelvan durante la sesión.</p> <p>Respetar a todos los integrantes del curso.</p>
<b>Criterios de evaluación</b>	<p>La evaluación será a través de la aplicación de dos exámenes parciales durante el periodo de clases.</p>

Dos sesiones están dedicadas a exámenes parciales y al final del curso, durante la semana de exámenes, se programa un examen de recuperación que abarca todos los temas del curso y su calificación sustituye el promedio de los dos exámenes parciales.

Las calificaciones de los exámenes se calculan en la escala de 0 a 100.

La calificación de cada examen parcial aporta el 50% de la calificación final.

La calificación mínima aprobatoria es de 60 en cualquier caso.

En caso de tener una calificación menor a 60 con el promedio de los dos parciales, podrán realizar el examen de recuperación.

La calificación obtenida en el examen de recuperación sustituye la que hayan obtenido en los dos parciales y equivale al 100% de la calificación final.

Todos los exámenes son presenciales.

### Referencias

Zill, D. (2011). Cálculo de varias variables. 4ª Edición. Capítulos 11 y 13. México. Editorial Mc Graw Hill.

Thomas, G. (2010). Cálculo varias variables. 12ª Edición. Capítulo 14. México. Editorial Pearson Education.

Lay, D. (2007). Álgebra lineal y sus aplicaciones. 3ª Edición. Capítulos 1, 2 y 3. México. Editorial Pearson Education

Haeussler, E. (2003). Matemáticas para administración y economía. 10ª Edición. Capítulo 6. México. Editorial Pearson Education.

## Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
1	02 febrero	Unidad I Funciones de varias variables. I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones.	Sin lectura	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
2	09 febrero	Unidad II. Derivadas parciales. II.1 Funciones de varias variables.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Ejercicios de cálculo multivariable de la unidad II disponibles en la plataforma.	Archivo PDF con nombre del alumno.	09 de febrero a las 00:05	16 de marzo a las 23:55	La retroalimentación se da a través de los foros en la plataforma	No cuenta para la calificación	0
3	16 febrero	Unidad II. Derivadas parciales. II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden.	Zill, D. (2011). Cap. 13 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
4	23 febrero	Unidad II. Derivadas parciales. II.3 La regla de la cadena. II.5 Derivación implícita.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
5	02 marzo	Unidad II. Derivadas parciales. II.6 Máximos y	Zill, D. (2011). Cap. 13 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---

## Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
		mínimos relativos y absolutos.								
6	09 marzo	Unidad II. Derivadas parciales. II.7 Método de multiplicador de Lagrange.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
7	16 marzo	Unidad II. Derivadas parciales. II.9 Aplicaciones a la economía.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
8	23 marzo	Primer examen parcial		Evaluación.	Examen escrito presencial.	23 de marzo a las 12:00	23 de marzo a las 13:00	30 de marzo a las 12:00	Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos correspondientes	50%
9	30 marzo	Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.1 Matrices y vectores.	Lay, D. (2007). Cap. 1 Ecuaciones lineales en álgebra lineal.	Ejercicios de álgebra lineal de la unidad III y IV disponibles en la plataforma.	Archivo PDF con nombre del alumno.	30 de marzo a las 00:05	11 de mayo a las 23:55	La retroalimentación se da a través de los foros en la plataforma	No cuenta para la calificación	0
10	06 abril	Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices.	Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---

## Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
		III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades.								
11	13 abril	Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.6 Determinantes.	Lay, D. (2007). Cap. 3 Determinantes.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
	20 abril	<b>Asueto académico.</b>								
12	27 abril	Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.7 Inversión de matrices.	Lay, D. (2007). Cap. 2 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
13	04 mayo	Unidad IV. Sistemas de ecuaciones. IV.7 Método de eliminación Gaussiana.	Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
14	11 mayo	Unidad IV. Sistemas de ecuaciones. IV.9 Regla de Cramer.	Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
15	18 mayo	Segundo examen parcial.		Evaluación.	Examen escrito presencial.	24 de noviembre a las 11:00	24 de noviembre a las 12:00	30 de noviembre a las 18:00	Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos	50%

## Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



Semana	Fecha	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad de aprendizaje						
				Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	Porcentaje de la evaluación
									correspondientes	
16	25 mayo	Examen de recuperación.		Evaluación.	Examen escrito presencial.	8 de diciembre a las 11:00	8 de diciembre a las 12:00	5 de diciembre a las 18:00	Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos correspondientes	100% sustituye la calificación obtenida en los dos parciales.