

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>CÁLCULO DIFERENCIAL MULTIVARIABLE Y ÁLGEBRA LINEAL</b>
<b>Asesor</b>	Joram Pablo Arcos Olvera
<b>Presentación del asesor</b>	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 con experiencia en la Administración Pública Federal.
<b>Semestre</b>	Tercero
<b>Requisito</b>	Cálculo Diferencial e Integral
<b>Objetivo general de la asignatura</b>	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.
<b>Contenido</b>	<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 III.1.1 Matrices como arreglos</p>

- 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

#### Metodología de trabajo

14 sesiones sabatinas en la modalidad de videoconferencia a través de la plataforma Zoom. Las sesiones son de una hora, a las cuales deberán presentarse con los temas previamente estudiados de acuerdo con la dosificación del curso.

La asistencia a las sesiones no cuenta para la calificación.

#### Reglamento interno

Observar una conducta adecuada dentro del salón de clases.

Evitar el uso de celulares y tabletas electrónicas durante la sesión.

Participar en los ejercicios que se resuelvan durante la sesión.

Respetar a todos los integrantes del curso.

### Criterios de evaluación

La evaluación será a través de dos opciones. La primera es la aplicación de 2 exámenes parciales durante el periodo de clases. En el calendario se programan las tres sesiones para realizar el examen.

La calificación final será el promedio aritmético de los 2 exámenes presentados. La calificación mínima aprobatoria es de 60.

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

En caso de tener una calificación menor a 60 con el promedio de los 2 parciales, podrán acceder a la segunda opción de evaluación al final del semestre.

La segunda opción de evaluación es un examen de recuperación durante el periodo de exámenes al final del semestre y abarca todos los temas del curso. La calificación del examen de recuperación sustituye el promedio de los 2 exámenes parciales y equivale al 100% de la calificación final.

Todos los exámenes son programados para responderse durante los horarios asignados por el SUAyED a través de la plataforma de Moodle. Son exámenes de opción múltiple y su calificación será entregada inmediatamente por la plataforma.

### 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 Híbrida 2021-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	27 de febrero	Unidad I Funciones de varias variables. I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones.	Sin lectura	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
2	6 de 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.	6 de marzo a las 00:05	17 de abril a las 23:55	20 de abril. La retroalimentación se da a través de los foros en la plataforma	No cuenta para la calificación	0
3	13 de marzo	Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades.	Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
4	20 de marzo	Unidad III. Modelos lineales y álgebra de matrices. III.6 Determinantes.	Lay, D. (2007). Cap. 3 Determinantes.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
5	27 de marzo	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	---	---	---	---	---

## Dosificación Modalidad Híbrida 2021-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
6	10 de abril	Unidad IV. Sistemas de ecuaciones. IV.7 Método de eliminación Gaussiana.	Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
7	17 de abril	Unidad IV. Sistemas de ecuaciones. IV.9 Regla de Cramer.	Haeussler, E. (2003). Cap. 6 Álgebra de matrices.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
8	24 de abril	Primer examen parcial		Evaluación.	Examen escrito en la plataforma de Moodle.	24 de abril a las 09:00	24 de abril a las 09:59	24 de abril a las 10:00	Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos correspondientes	50%
9	8 de mayo	Unidad II. Derivadas parciales. II.1 Funciones de varias variables. II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden.	Thomas, G. (2010). Cap. 13 y 14 Derivadas parciales.	Ejercicios de cálculo multivariable de la unidad II disponibles en la plataforma.	Archivo PDF con nombre del alumno.	8 de mayo a las 00:05	12 de junio a las 23:55	15 de junio. La retroalimentación se da a través de los foros en la plataforma	No cuenta para la calificación	0
10	22 de mayo	Unidad II. Derivadas parciales. II.3 La regla de la cadena.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---

## Dosificación Modalidad Híbrida 2021-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
		II.5 Derivación implícita.								
11	29 de mayo	Unidad II. Derivadas parciales. II.7 Método de multiplicador de Lagrange.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
12	5 de junio	Unidad II. Derivadas parciales. II.9 Aplicaciones a la economía.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
13	12 de junio	Unidad II. Derivadas parciales. II.9 Aplicaciones a la economía.	Thomas, G. (2010). Cap. 14 Derivadas parciales.	Sin actividad	Sin entrega	---	---	---	---	---
14	19 de junio	Segundo examen parcial.		Evaluación.	Examen escrito en la plataforma de Moodle.	19 de junio a las 09:00	19 de junio a las 09:59	19 de junio a las 10:00	Elaborar los ejercicios con los procedimientos matemáticos correspondientes	50%
15	26 de junio	Examen de recuperación.		Evaluación.	Examen escrito en la plataforma de Moodle.	26 de junio a las 09:00	26 de junio a las 09:59	26 de junio a las 10:00	Elaborar los ejercicios con los procedimientos	100% sustituye la calificación obtenida

## Dosificación Modalidad Híbrida 2021-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
									matemáticos correspondientes	en los dos parciales.