

Nombre de la asignatura	CÁLCULO DIFERENCIAL MULTIVARIABLE Y ÁLGEBRA LINEAL
Asesor	Hortensia Martínez Valdez
Presentación del asesor	Cuento con los estudios de maestría en Enseñanza Superior y cursos especializados en educación. Experiencia docente de veintidós años, toda ella en el nivel de licenciatura. Participación activa en proyectos de investigación y en programas institucionales diversos, así como en la elaboración de materiales especializados para la enseñanza de la Economía Matemática. Experiencia en la revisión y elaboración de Planes y Programas de estudio a nivel licenciatura, tanto para sistemas escolarizados como en sistemas de Universidad Abierta y a Distancia. Además soy Profesor definitivo B de asignatura, por concurso de oposición abierto, en dos materias del Área de Métodos Cuantitativos
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	UNIDAD I. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES 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. UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES 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

UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES

III.1 Matrices y vectores

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

Metodología de trabajo

El curso forma parte de las asesorías semanales del Sistema Abierto, por lo que el alumno debe realizar las lecturas recomendadas, así como ampliar por su cuenta el estudio de los temas que se revisan clase con clase.

Por tratarse del sistema de Universidad Abierta, las sesiones se proponen para atender dudas, NO para sustituir clases como en el sistema escolarizado. Esto deben tomarlo en cuenta, pues en una hora que dura la sesión solo se podría atender el objetivo inicial.

Cada sesión tiene asignado un conjunto de temas a revisar, las dudas que se atiendan serán sobre los mismos, a fin de atender a los alumnos regulares.

Dosificación Modalidad Abierta 2019-II



Reglamento interno

1. Recuerden que las sesiones son para atender dudas de los temas que debe estudiar con antelación, por lo que deberá realizar las lecturas recomendadas.
2. Utilicen los mismos estándares de comportamiento que utiliza en su vida real, sea ético
3. Recuerden que su conducta debe ser la adecuada para un salón de clases
4. Respeten el tiempo de los demás, sea puntual
5. Compartan sus conocimientos
6. Respeten a todos los integrantes del curso
7. Todo trabajo debe ser elaboración propia, sin copiar ni parafrasear a nadie. En caso de ser cita, poner la fuente.

Criterios de evaluación

La forma de evaluar el curso será mediante actividades dentro y fuera del salón, así como la presentación de dos exámenes parciales, las ponderaciones a las actividades deben ser consultadas en la parte de dosificación. La ponderación será sobre 100%, aunque se proponen actividades para un 110%, lo que daría un porcentaje adicional.

FECHAS DE LOS EXÁMENES

Si bien las fechas de cada uno de los exámenes están establecidas en el cronograma. Les recuerdo que las fechas de los exámenes son:

EXAMEN	FECHA
Primer Parcial	16 de marzo
Segundo Parcial	25 de mayo

Los exámenes tienen un plazo de 1 hora, se realizan en el salón de clase.

NO se realizarán exámenes fuera del tiempo o fechas establecidos, así como tampoco se aceptarán actividades fuera del salón.

Referencias (Existe versión electrónica en la BiDi-UNAM)

Haeussler, Ernest. (2015). Matemáticas para administración y economía. México. 13Ed. Pearson Educación.

Grossman, Stanley (2012). Algebra Lineal. México. McGraw-Hill.

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	2 febrero	Presentación del curso	N/A	El alumno tomará nota sobre la Presentación del curso, la forma de trabajo y la forma de evaluación.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Se darán a conocer este día	N/A
2	9 febrero	<p>UNIDAD I. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES</p> <p>I.1 Elementos para el análisis del comportamiento de funciones.</p> <p>I.2 Operaciones con funciones.</p> <p>I.3 Límites y continuidad.</p> <p>I.4 Funciones crecientes y decrecientes; cóncavas y convexas.</p> <p>I.5 Aplicaciones a la economía.</p>	Material del curso Unidad I	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados ACTIVIDAD 1: EJERCICIOS SOBRE FUNCIONES MULTIVARIADAS	Trabajo escrito, desarrollado a mano, con todos desarrollos necesarios. Ordenado y limpio.	9 febrero	16 febrero	23 de febrero	Identifica los datos, variables y conceptos Identifica el procedimiento de resolución Desarrolla el procedimiento completo según lo descrito en el punto previo Llega al resultado numérico completo Interpreta el resultado de acuerdo con el contexto del problema No hay plagio (partes sin referenciar)	10%	

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
									Uso correcto de la notación matemática	
3	16 febrero	<p>UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES</p> <p>II.1 Funciones de varias variables</p> <p>II.2 Derivadas parciales: de primer y segundo orden</p> <p>II.3 La regla de la cadena</p>	Material del curso Unidad II.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados ACTIVIDAD 2: DERIVADAS PARCIALES	Trabajo escrito, desarrollado a mano, con todos desarrollos necesarios. Ordenado y limpio.	16 febrero	23 febrero	2 marzo	Identifica los datos, variables y conceptos Identifica el procedimiento de resolución Desarrolla el procedimiento completo según lo descrito en el punto previo Llega al resultado numérico completo Interpreta el resultado de acuerdo con el contexto del problema No hay plagio (partes sin referenciar) Uso correcto de la notación matemática	10%

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
4	23 febrero	UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES II.4 Curvas de nivel II.5 Derivación implícita	Material del curso Unidad II.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
5	2 marzo	UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES II.6 Máximos y mínimos relativos y absolutos	Material del curso Unidad II.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados ACTIVIDAD 3: OPTIMIZACIÓN CON Y SIN RESTRICCIÓN	Trabajo escrito, desarrollado a mano, con todos desarrollos necesarios. Ordenado y limpio.	2 marzo	9 marzo	16 marzo	Identifica los datos, variables y conceptos Identifica el procedimiento de resolución Desarrolla el procedimiento completo según lo descrito en el punto previo Llega al resultado numérico completo Interpreta el resultado de acuerdo con el contexto del problema (justifica el resultado)	10%

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
									No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar) Uso correcto de la notación matemática	
6	9 marzo	UNIDAD II. DERIVADAS PARCIALES II.7 Método de multiplicador de Lagrange II.8 Introducción a las ecuaciones diferenciales II.9 Aplicaciones a la economía	Material del curso Unidad II.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	16 marzo	Primer examen Parcial	Todo el material del curso referente a las unidades I y II	Examen escrito donde se desarrollarán los temas señalados	Trabajo escrito, con todos desarrollos y resultados necesarios. Ordenado y limpio.	16 marzo	16 marzo	23 marzo	Responder acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas. Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos y	30 %

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
									el manejo de la notación	
8	23 marzo	Resolución del primer parcial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
9	30 marzo	<p>UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES</p> <p>III.1 Matrices y vectores</p> <p>III.1.1 Matrices como arreglos</p> <p>III.1.2 Vectores como matrices especiales</p> <p>III.2 Operaciones con matrices y sus propiedades</p> <p>III.3 Operaciones con vectores y sus propiedades</p> <p>III.4 Matriz identidad y matriz nula</p> <p>III.5 Matriz transpuesta e inversa y sus propiedades</p>	Material del curso Unidad III.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados. ACTIVIDAD 4: OPERACIONES CON MATRICES	Trabajo escrito, con todos desarrollos y resultados necesarios. Ordenado y limpio.	30 marzo	6 abril	13 abril	Identifica los datos, variables y conceptos Identifica el procedimiento de resolución Desarrolla el procedimiento completo según lo descrito en el punto previo Llega al resultado numérico completo Interpreta el resultado de acuerdo con el contexto del problema (justifica el resultado) No hay plagio (o partes copiadas y	10%

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
									pegadas sin referenciar) Uso correcto de la notación matemática	
10	6 abril	UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES III.6 Determinantes III.6.1 Propiedades de los determinantes III.6.2 Cálculo del determinante	Material del curso Unidad III.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
11	13 abril	UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES III.7 Inversión de matrices III.8 Aplicaciones a la economía	Material del curso Unidad III.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	20 abril	SEMANA SANTA								
12	27 abril	UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES	Material del curso Unidad IV.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

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
		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		sobre los temas indicados						
13	4 mayo	UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES IV.7 Método de eliminación Gaussiana	Material del curso Unidad IV.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados. ACTIVIDAD 5: DEFINICIONES Y EJERCICIOS	Trabajo escrito, con todos desarrollos y resultados necesarios. Ordenado y limpio.	4 mayo	11 mayo	18 mayo	Identifica los datos, variables y conceptos Identifica el procedimiento de resolución Desarrolla el procedimiento completo según lo descrito en el punto previo Llega al resultado numérico completo	10%

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
									Interpreta el resultado de acuerdo con el contexto del problema (justifica el resultado) No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar) Uso correcto de la notación matemática	
14	11 mayo	UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES IV.8 Método de Gauss-Jordan	Material del curso Unidad IV.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
15	18 mayo	UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES IV.9 Regla de Cramer	Material del curso Unidad IV.	El alumno hará las lecturas señaladas y expondrá dudas sobre los temas indicados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
16	25 mayo	Segundo examen Parcial	Todo el material del curso referente a las	Examen escrito	Documento físico	19 mayo	19 mayo	26 mayo	Contestar acertadamente a las preguntas abiertas y cerradas.	30%

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
			unidades IV y V						Muestra los desarrollos matemáticos y cálculos en los ejercicios numéricos y el manejo de la notación	