

## Dosificación Sistema a Distancia

**Nombre de la asignatura:** Cálculo Diferencial Multivariado y Álgebra Lineal

**Asesor:** Ignacio Cruz López

**Presentación del asesor:** Hola a tod@s, me llamo Ignacio Cruz y seré su asesor en este curso. Tengo una licenciatura en economía y una maestría en aplicación de las nuevas tecnologías en educación por la Universidad de Barcelona. He sido asesor del SUAyED de Economía por más de 14 años en el área de matemáticas y economía internacional. Espero que todos demos nuestro mejor esfuerzo y juntos consolidemos sus conocimientos de álgebra, les deseo éxito.

**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 Límites y continuidad.
- I.2 Funciones crecientes y decrecientes.
- I.3 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 Método de multiplicador de Lagrange.
- II.7 Aplicaciones a la economía.

#### UNIDAD III. MODELOS LINEALES Y ÁLGEBRA DE MATRICES

- III.1 Matrices, vectores y sus operaciones.
- III.2 Matriz identidad y matriz nula.
- III.3 Matriz transpuesta e inversa y sus propiedades.
- III.4 Determinantes.
- III.7 Aplicaciones a la economía.

#### UNIDAD IV. SISTEMAS DE ECUACIONES

- IV.1 Sistemas lineales de orden  $n \times n$  y  $n \times m$ .
- IV.2 Métodos de solución.
- IV.3 Método de eliminación Gaussiana.

## Dosificación Sistema a Distancia

**Metodología de trabajo:** la asignatura está dividida en 16 semanas de trabajo, la composición por unidad es la siguiente:

- UNIDAD 1: 2 semanas
- UNIDAD 2: 7 semanas
- UNIDAD 3: 4 semanas
- UNIDAD 4: 3 semanas

Para desarrollar el trabajo académico se debe explorar continuamente la estructura del curso y atender las siguientes reglas:

- Cada semana ustedes encontrarán dos recursos, el primero de ellos es la **CLASE** que se refiere a una breve introducción al tema de estudio; el segundo es la **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**, que se refiere a las tareas que tendrán que ir desarrollando.
- **Será responsabilidad exclusiva de cada participante ingresar por lo menos dos veces a la semana al aula virtual para conocer las novedades del curso, revisar las clases y para tomar nota de las tareas a realizar y sus respectivos plazos de entrega.**
- **Para desarrollar las actividades ustedes deberán investigar los temas del curso en bibliotecas locales o virtuales, sitios web confiables o en libros que tengan en sus casas. En este curso encontrarán un material, llamado notas de clase, que fue creado por un grupo de profesores del área de matemáticas, no obstante será obligatorio realizar las investigaciones necesarias para profundizar en los temas.**
- La comunicación entre nosotros se llevará a cabo a través de las herramientas de foro y mensajes, evitaremos el uso del correo electrónico, sólo se utilizará cuando se presenten problemas de conexión con la plataforma. Los días lunes, miércoles y viernes entraré a la plataforma entre las 5 y 7 pm, si van a publicar mensajes de ayuda deberán considerar estas fechas y horarios, debe quedar claro que si envían un mensaje el día sábado la respuesta la podrán leer hasta el día lunes.
- Las dudas e inquietudes de carácter general (metodología del curso, problemas con las entregas, etc.) deberán ser planteadas en el **FORO GENERAL** del curso.
- Las dudas específicas de los temas de estudio deberán ser planteadas en el **FORO DE DUDAS DE CADA UNIDAD**. Las dudas que se expongan deberán ser muy puntuales, para los comentarios del tipo "... no entiendo el tema...", que es una cuestión muy general, se les pedirá que por lo menos repasen las notas de clase y que después especifiquen en que procedimiento o concepto está la inquietud.
- **Las actividades tienen fecha límite de entrega, para este curso serán los domingos y dispondrán hasta las 23:55 horas para enviarlas. Las fechas son fijas sin excepción alguna, sólo en caso de que exista una causa justificable se podrá tomar en cuenta la entrega fuera de tiempo y estará sujeta a una penalización. Se recomienda que estén atentos al calendario del curso, ese recurso les informará sobre las actividades a entregar por mes.**
- **Los ejercicios que se soliciten en cada actividad deberán incluir los desarrollos completos y, en los casos que así se indique, las gráficas correspondientes.** Estos se deberán resolver en una hoja de texto, para los ejercicios que incluyan fracciones o raíces deberá auxiliarse de un editor de ecuaciones.

## Dosificación Sistema a Distancia

- Todo el trabajo que desarrollemos deberá dejar evidencia en plataforma, por ese motivo el planteamiento de dudas y la entrega de actividades será exclusivamente por este medio, no se dará respuesta a planteamientos o actividades enviadas por email.

### Reglamento interno:

- Seamos amables al escribir en los foros, evitemos las ofensas y descalificaciones.
- El comportamiento dentro del aula virtual debe ser el mismo que tenemos en la vida cotidiana, seamos éticos.
- Hagamos un enorme esfuerzo por compartir nuestros conocimientos, recordemos que formamos parte de una sociedad.
- **Las actividades enviadas que sean idénticas serán anuladas y se procederá a sancionar conforme el reglamento interno de la UNAM.**
- Respetemos el trabajo de terceras personas, las actividades donde exista **plagio** (copiar y pegar información sin referencia) **serán anuladas.**

**Criterios de evaluación:** para la evaluación del curso se tomarán en cuenta los siguientes elementos

- **Entrega de 16 actividades de aprendizaje: 100 %**

Para quienes no hayan acreditado el curso, en la semana 17 se programará una evaluación final, la nota que obtengan será la que se asiente en las actas del curso.

Las actividades se evaluarán bajo el siguiente parámetro:

	Indicador
<b>Ejercicios</b>	Identifica los datos o variables
	Identifica el procedimiento de resolución
	Desarrolla el procedimiento completo según lo descrito en el punto previo
	Llega al resultado numérico completo
	Verifica el resultado numérico
	Interpreta el resultado de acuerdo con el contexto del problema (justifica el resultado)
	Presenta referencias bibliográficas
	No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar)
	Redacción sencilla y clara
	Sin faltas de ortografía

### Referencias:

- Hoffmann, L. (2006) Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. México: McGraw-Hill.
- Haeussler, E. (2008) Matemáticas para administración y economía. México: Pearson.

## Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Actividad de aprendizaje								
						Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones	Criterios de evaluación	% de eval				
1	6- 12 agosto	Límites y continuidad	Notas de clase Hoffmann, L. (2006) Cap. 1 Funciones gráficas y límites. En Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. México: McGraw-Hill.	Resolver una <b>batería de ejercicios</b> que evaluarán la comprensión del tema en cuestión.	Documento de word	00:00 horas del lunes 6-ago	23:55 horas del domingo 12 -ago	15-ago	Para los <b>EJERCICIOS</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se resuelvan todos los ejercicios</li> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	6.25				
2	13 –19 agosto	Funciones crecientes y decrecientes				00:00 horas del lunes 13-ago	23:55 horas del domingo 19-ago	22-ago		6.25				
3	20 – 26 agosto	Funciones de varias variables y curvas de nivel	Notas de clase Hoffmann, L. (2006) Cap. 7 Cálculo de varias variables. En Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. México: McGraw-Hill. Haeussler, E. (2008) Cap. 17 Cálculo de varias variables. En Matemáticas para administración y economía. México: Pearson.	Resolver una <b>batería de ejercicios</b> que evaluarán la comprensión del tema en cuestión.	Documento de word	00:00 horas del lunes 20-ago	23:55 horas del domingo 26-ago	29-ago	Para los <b>EJERCICIOS</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se resuelvan todos los ejercicios</li> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	6.25				
4	27-ago 2-sep	Derivadas parciales				00:00 horas del lunes 27-ago	23:55 horas del domingo 2-sep	5-sep		6.25				
5	3-9 de septiembre	Diferenciación parcial implícita				00:00 horas del lunes 3-sep	23:55 horas del domingo 9-sep	12-sep		6.25				
6	10-16 de septiembre	Derivadas parciales de segundo orden				00:00 horas del lunes 10-sep	23:55 horas del domingo 16-sep	19-sep		6.25				
7	17-23 de septiembre	Regla de la cadena				00:00 horas del lunes 17-sep	23:55 horas del domingo 23-sep	26-sep		6.25				
8	24-30 de septiembre	Optimización				00:00 horas del lunes 24-sep	23:55 horas del domingo 30-sep	3-oct		6.25				
9	1-7 de octubre	Multiplicador de Lagrange				00:00 horas del lunes 1-oct	23:55 horas del domingo 7-oct	10-oct		6.25				
10	8-14 de octubre	Matrices, vectores y sus propiedades				Notas de clase Haeussler, E. (2008) Cap. 6 Álgebra matricial. En Matemáticas para administración y economía. México: Pearson.	Resolver una <b>batería de ejercicios</b> que evaluarán la comprensión del tema en cuestión.	Documento de word		00:00 horas del lunes 8-oct	23:55 horas del domingo 14-oct	17-oct	Para los <b>EJERCICIOS</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se resuelvan todos los ejercicios</li> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	6.25
11	15-21 de octubre	Determinantes								00:00 horas del lunes 15-oct	23:55 horas del domingo 21-oct	24-oct		6.25
12	22-28 de octubre	Matriz inversa	00:00 horas del lunes 22-oct	23:55 horas del domingo 28-oct	31-oct				6.25					
13	29-oct 4-nov	Análisis de insumo-producto	00:00 horas del lunes 29-nov	23:55 horas del domingo 4-nov	7-nov				6.25					

## Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividad a desarrollar	Formato de entrega	Actividad de aprendizaje				
						Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de entrega de calificación y observaciones <sup>1</sup>	Criterios de evaluación	% de eval
14	5-11 de noviembre	Sistemas de ecuaciones con 2 variables	Notas de clase	Resolver una <b>batería de ejercicios</b> que evaluarán la comprensión del tema en cuestión.	Documento de word	00:00 horas del lunes 5-nov	23:55 horas del domingo 11-nov	14-nov	Para los <b>EJERCICIOS</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se resuelvan todos los ejercicios</li> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	6.25
15	12-18 de noviembre	Método de eliminación Gaussiana	Haeussler, E. (2008) Cap. 6 Álgebra matricial. En Matemáticas para administración y economía. México: Pearson.			00:00 horas del lunes 12-nov	23:55 horas del domingo 18-nov	21-nov		6.25
16	19-25 de noviembre	Sistemas de tres variables				00:00 horas del lunes 19-nov	23:55 horas del domingo 25-nov	28-nov		6.25
	26-30 de noviembre	Evaluación final para quienes no hayan acreditado el curso de forma ordinaria		Resolver una evaluación	<b>EN LÍNEA</b>	00:00 horas del sábado 1-dic	23:55 horas del domingo 2-dic	4-dic	Que se resuelvan correctamente los ejercicios	

<sup>1</sup> Estas fechas están sujetas a cambio con previo aviso