

# Dosificación Sistema a Distancia



**Nombre de la asignatura:** Cálculo Diferencial e Integral

**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 17 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:** Segundo

**Requisito:** Haber acreditado la asignatura de Álgebra e Introducción a la Geometría Analítica Plana

**Objetivo general de la asignatura:** Al finalizar el curso, el estudiante caracterizará las funciones de una o más variables, los conceptos y métodos del cálculo diferencial e integral, realizando aplicaciones a la microeconomía y macroeconomía.

**Contenido:**

## **Unidad 1 Funciones**

Temas

- 1.1 Definición de función
- 1.2 Tipos de funciones
- 1.3 Operaciones con funciones
- 1.4 Límites y continuidad
- 1.5 Comportamiento por intervalos

## **Unidad 2 Derivada de una función**

Temas

- 2.1. El concepto de derivada
- 2.2. Interpretación geométrica y económica de la derivada
- 2.3. Fórmulas para derivar
- 2.4. La regla de la cadena
- 2.5. Derivadas de orden superior
- 2.6. Extremos relativos y absolutos
- 2.7. Optimización

## **Unidad 3 Cálculo integral**

Temas

- 3.1 Integrales: indefinida, definida y el teorema fundamental del cálculo
- 3.2 Integración por sustitución
- 3.3 Integración por partes
- 3.4 Aplicaciones a la economía

# 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: 6 semanas → 5 semanas de trabajo + 1 semana de evaluación
- UNIDAD 2: 5 semanas → 4 semanas de trabajo + 1 semana de evaluación
- UNIDAD 3: 5 semanas → 4 semanas de trabajo + 1 semana de evaluación

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. No olvide que al final de cada unidad se deberá presentar una **EVALUACIÓN PARCIAL**.
- **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 12 y 14 horas, si van a publicar mensajes de ayuda deberán considerar estas fechas y horarios, debe quedar claro que si envían un mensaje el sábado la respuesta la podrán leer hasta el 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 entregarlas. Las fechas son fijas sin excepción alguna, sólo en caso de que exista un justificante médico o laboral se podrá tomar en cuenta la entrega fuera de tiempo y estará sujeta a una penalización.**
- **Los ejercicios que se soliciten en cada actividad deberán incluir los desarrollos completos y, en los casos que así se indique, las gráficas correspondientes.**
- Los ejercicios se deberán resolver en una hoja de texto, en los casos donde se incluyan fracciones o raíces deberá auxiliarse de un editor de ecuaciones, posteriormente los archivos deberán guardarse en formato PDF.
- **Los resultados se deberán expresar en forma simplificada, si este involucra una raíz cuadrada, utilice una calculadora científica para expresar el resultado en valores enteros y decimales.**
- **Las actividades se deberán enviar en los formatos solicitados, por ejemplo, si se solicita un DIAGRAMA se tiene que enviar un diagrama (de llaves, de árbol, de Venn, de tortuga, etc.), no un resumen o un cuadro. Si no se cumple con el formato requerido las actividades se van a penalizar.**
- **Las actividades deberán enviarse en archivos PDF.**
- 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.

# Dosificación Sistema a Distancia



## Reglamento interno:

- Seamos corteses al escribir, 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.
- **En las actividades donde se soliciten dos trabajos (presentaciones y ejercicios), cada uno valdrá el 50% de la calificación, si sólo envían uno contarán con la mitad de la nota.**
- **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 13 actividades de aprendizaje: 50 %
- Presentar 3 evaluaciones parciales: 50 %
- Total: 100 %

Las actividades se evaluarán según los siguientes elementos:

## Diagrama

Indicador	Si	No
Identifica conceptos clave		
Organiza la información de lo general a lo particular, de izquierda a derecha		
Utiliza llaves para clasificar la información		
Presenta referencias bibliográficas		
No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar)		
Redacción clara, sin faltas de ortografía		

## Glosario

Indicador	Si	No
Describe los conceptos de forma clara		
Presenta imágenes, tablas y cuadros que apoyen la explicación del concepto		
Redacción sin faltas de ortografía		
Presenta referencias bibliográficas		
No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar)		
Redacción sin faltas de ortografía		

# Dosificación Sistema a Distancia

## Presentación

Indicador	Si	No
Las diapositivas presentan el tema solicitado		
Es interesante y creativa		
Incluye elementos multimedia como imágenes, audio y video		
Presenta imágenes, tablas y cuadros que apoyen la explicación el tema		
Las diapositivas muestran un contenido coherente		
Las diapositivas no están saturadas de información		
Presenta referencias bibliográficas		
No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar)		
Redacción sencilla y clara		
Sin faltas de ortografía		

## Ejercicios

Indicador	Si	No
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		

## Resumen

Indicador	Si	No
Identifica conceptos clave		
Presenta imágenes, tablas y cuadros que apoyen la explicación el tema		
La secuencia de la información es lógica y coherente		
Presenta conclusiones		
Presenta referencias bibliográficas		
No hay plagio (o partes copiadas y pegadas sin referenciar)		
Redacción sencilla y clara		
Sin faltas de ortografía		

## Referencias:

- Arya, Jagdish (2009) Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. México: Pearson Education.
- Ernest Haeussler (2003). Matemáticas para administración y economía. México: Pearson Education.
- Laurence D. Hoffmann (2006) Calculo Aplicado: para administración, economía y ciencias sociales. México: McGraw-Hill.

# Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividades de aprendizaje						
				Actividad para desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de calificación y comentarios	Criterios de evaluación	% eval
1	21 al 27 septiembre	Funciones: dominio y rango	<b>UNIDAD 1</b>  Notas de clase  Ernest Haeussler (2003). Cap. 2: Funciones y gráficas; cap. 4 Funciones exponenciales y logarítmicas; cap. 10: Límites y continuidad. En <i>Matemáticas para administración y economía</i> . México: Pearson Education.	Un <b>glosario</b> en donde se definan los siguientes conceptos: función, dominio, rango, intervalo cerrado, intervalo abierto e intervalo semiabierto.  Un <b>diagrama</b> en donde se muestren los diferentes tipos de funciones que existen, agrega un ejemplo de cada tipo.	Documento de word	00:00 horas del lunes 21-sep	23:55 horas del domingo 27-sep	30-sep	<b>PARA EL GLOSARIO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se definan todos los conceptos de forma satisfactoria</li> </ul> <b>PARA EL DIAGRAMA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que sea un diagrama</li> <li>Que se incluyan por lo menos cinco tipos de funciones</li> <li>Que se incluya un ejemplo</li> </ul>	3.85
2	28-sep al 4-octubre	Operaciones con funciones		Una <b>presentación</b> en donde se explique, con la ayuda de ejemplos, como se hacen las operaciones de suma-resta, multiplicación, división y composición de funciones.  Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Presentación de Power Point o Prezi  Documento de word	00:00 horas del lunes 28-sep	23:55 horas del domingo 4-oct	7-oct	<b>PARA LA PRESENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que tenga formato de presentación</li> <li>Que se incluyan todos los temas solicitados</li> <li>Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
3	5 al 11 octubre	Límites: primera parte		Una <b>presentación</b> en donde: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se defina qué es un límite y se incluya una gráfica.</li> <li>Se explique, con la ayuda varios ejemplos, en qué consisten las reglas o propiedades de los límites.</li> <li>Se explique, con la ayuda de ejemplos, que son los límites laterales, límites infinitos y límites al infinito. Agregar una gráfica para cada caso.</li> </ul>	Presentación de Power Point o Prezi	00:00 horas del lunes 5-oct	23:55 horas del domingo 11-oct	14-oct	<b>PARA LA PRESENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que tenga formato de presentación</li> <li>Que se incluyan todos los temas solicitados</li> <li>Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul>	3.85
4	12 al 18 octubre	Límites: segunda parte		Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Documento de word	00:00 horas del lunes 12-oct	23:55 horas del domingo 18-oct	21-oct	<b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
5	19 al 25 octubre	Continuidad		Una <b>presentación</b> en donde se explique qué es una función continua; además, se debe explicar, con la ayuda de ejemplos, qué es la discontinuidad evitable, de salto e infinita.  Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Presentación de Power Point o Prezi  Documento de word	00:00 horas del lunes 19-oct	23:55 horas del domingo 25-oct	28-oct	<b>PARA LA PRESENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que tenga formato de presentación</li> <li>Que se incluyan todos los temas solicitados</li> <li>Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
6	26-oct al 1º-noviembre	Primera evaluación parcial		Resolver una serie de ejercicios que evaluarán el conjunto de los temas de la primera unidad	Documento de word	00:00 horas del sábado 30-oct	23:55 horas del domingo 1º-nov	4-nov	<b>PARA LA EVALUACIÓN PARCIAL:</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>	16.65

# Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividades de aprendizaje						
				Actividad para desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de calificación y comentarios	Criterios de evaluación	% eval
7	2 al 8 nov	Derivadas	<b>UNIDAD 2</b>  Notas de clase  Ernest Haeussler (2003). Cap.11 Diferenciación; Cap. 12 Temas adicionales de diferenciación; Cap. 13 Trazado de curvas. En <i>Matemáticas para administración y economía</i> . México: Pearson Education.	Una <b>presentación</b> que incluya los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de derivada, considerar la interpretación geométrica y la económica. Incluir las gráficas correspondientes.</li> <li>Un listado con las principales formulas de derivación, considerar las funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. Incluir un ejemplo para cada caso.</li> <li>Explicar, con la ayuda de ejemplos, en qué consisten las reglas del producto, del cociente, de la cadena y de la potencia.</li> </ul>	Presentación de Power Point o Prezi	00:00 horas del lunes 2-nov	23:55 horas del domingo 8-nov	11-nov	<b>PARA LA PRESENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que tenga formato de presentación</li> <li>Que se incluyan todos los temas solicitados</li> <li>Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul>	3.85
8	9 al 15 nov	Técnicas de derivación		Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Documento de word	00:00 horas del lunes 9-nov	23:55 horas del domingo 15-nov	18-nov	<b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
9	16 al 22 nov	Derivadas de orden superior		Un <b>resumen</b> sobre los pasos a seguir para realizar las derivadas de orden superior, ayúdese de algunos ejemplos.  Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Documento de word	00:00 horas del lunes 16-nov	23:55 horas del domingo 22-nov	25-nov	<b>PARA EL RESUMEN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan, por lo menos, las segundas y terceras derivadas.</li> <li>Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
10	23 al 29 nov	Extremos relativos y optimización		Una <b>presentación</b> donde se explique: <ul style="list-style-type: none"> <li>La obtención de extremos relativos (máximos y mínimos) con el criterio de la primera derivada.</li> <li>La determinación de concavidad y puntos de inflexión con el criterio de la segunda derivada.</li> <li>Qué es la optimización.</li> </ul> Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Presentación de Power Point o Prezi  Documento de word	00:00 horas del lunes 23-nov	23:55 horas del domingo 29-nov	2-dic	<b>PARA LA PRESENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que tenga formato de presentación</li> <li>Que se incluyan todos los temas solicitados</li> <li>Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
11	30-nov al 6-dic	Segunda evaluación parcial	Resolver una serie de ejercicios que evaluarán el conjunto de los temas de la segunda unidad	Documento de word	00:00 horas del sábado 5-dic	23:55 horas del domingo 6-dic	9-dic	<b>PARA LA EVALUACIÓN PARCIAL:</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>	16.65	

# Dosificación Sistema a Distancia



Sesión	Periodo	Contenido temático	Lectura obligatoria	Actividades de aprendizaje						
				Actividad para desarrollar	Formato de entrega	Fecha y hora de solicitud	Fecha y hora de entrega	Fecha de calificación y comentarios	Criterios de evaluación	% eval
12	7 al 13 dic	Integrales	<b>UNIDAD 3</b> Notas de clase Ernest Haeussler (2003). Cap.14 Integración; Cap. 15 Métodos y aplicaciones de la integración. En <i>Matemáticas para administración y economía</i> . México: Pearson Education.	Una <b>presentación</b> en donde explique: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué es una integral, cuándo es indefinida o definida.</li> <li>• En qué consiste el teorema fundamental del cálculo.</li> <li>• Un listado con las principales fórmulas de integración, considerar funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</li> <li>• Desarrollar dos ejemplos de aplicación al análisis económico.</li> </ul> Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Presentación de Power Point o Prezi  Documento de word	00:00 horas del lunes 7-dic	23:55 horas del domingo 13-dic	6-enero	<b>PARA LA PRESENTACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que tenga formato de presentación</li> <li>• Que se incluyan todos los temas solicitados</li> <li>• Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
13	4 al 10 enero	Integración por sustitución		Un <b>resumen</b> donde se explique, con la ayuda de dos ejemplos, el procedimiento para hacer una integración por sustitución.  Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Documento de word	00:00 horas del lunes 4-enero	23:55 horas del domingo 10-enero	13-enero	<b>PARA EL RESUMEN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se incluyan, por lo menos, dos ejemplos</li> <li>• Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
14	11 al 17 enero	Integración por partes		Un <b>resumen</b> en donde se explique, con la ayuda de dos ejemplos, el procedimiento para hacer una integración por partes.  Resolver <b>batería de ejercicios</b>	Documento de word	00:00 horas del lunes 11-enero	23:55 horas del domingo 17-enero	20-enero	<b>PARA EL RESUMEN:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se incluyan, por lo menos, dos ejemplos</li> <li>• Que las explicaciones sean claras y tengan una extensión adecuada</li> </ul> <b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
15	18 al 24 enero	Aplicaciones a la economía		Una investigación general sobre la aplicación de las integrales en la solución de problemas de índole económica, para resolver <b>batería de ejercicios</b>	Documento de word	00:00 horas del sábado 18-enero	23:55 horas del domingo 24-enero	27-enero	<b>PARA LOS EJERCICIOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que se incluyan los desarrollos completos</li> <li>• Que se llegue al resultado final</li> </ul>	3.85
16	25 al 31 enero	Tercera evaluación parcial		Resolver una serie de ejercicios que evaluarán el conjunto de los temas de la tercera unidad	Documento de word	00:00 horas del sábado 30-enero	23:55 horas del domingo 31-enero	3-febrero	Para la <b>EVALUACIÓN PARCIAL:</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>	16.65