

## PLAN DE TRABAJO

### I. Datos de la institución

<b>Plantel</b>	 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN</b> DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA Modalidad: A Distancia		<b>Grado o Licenciatura</b>	Licenciatura en Informática
----------------	---	---	-----------------------------	-----------------------------

### II. Datos del asesor

<b>Nombre</b>	RUIZ PIÑA JOSE REFUGIO	<b>Correo</b>	cucoyote@unam.mx
---------------	------------------------	---------------	------------------

### III. Datos de la asignatura

<b>Nombre</b>	MATEMÁTICAS III (CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL)	<b>Clave</b>	1349	<b>Grupo</b>	8397
<b>Modalidad</b>	Obligatoria	<b>Plan</b>	2012	<b>Fecha de inicio del semestre</b>	04 de febrero de 2025
<b>Horas de asesoría semanal</b>	4	<b>Horario</b>	Lunes: 16:00 - 18:00 hrs Miércoles: 16:00 - 18:00 hrs	<b>Fecha de término del semestre</b>	13 de junio de 2025

### IV. Contenido temático

TEMA	HORAS		
	Total	Teoría	Práctica
I. Funciones	8	8	0
II. Límites	10	10	0

III. Derivada	14	14	0
IV. Integral	12	12	0
V. Ecuaciones diferenciales	10	10	0
VI. Prácticas en laboratorio	10	10	0

## V. Presentación general del programa

La asignatura de MATEMÁTICAS III (CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL) permite adquirir los conocimientos matemáticos necesarios, no solo para establecer un conocimiento general dentro del área matemática y/o perfil de pensamiento lógico matemático, es útil para las materias de desarrollo y programación, mismas que permitirán establecer y desarrollar algoritmos matemáticos y su aplicación en diversos casos de la vida real.

La aplicación de estos conocimientos parte de la capacidad y entendimiento de los conceptos matemáticos y su aplicación en los diversos campos de la vida real, donde una correcta aplicación de los algoritmos generados a través de las matemáticas nos permitirá el desarrollo de nuevas aplicaciones informáticas.

Podrás vincular los fundamentos del Cálculo Diferencial e integral en cada una de las materias que se verán durante su carrera, el lograr parametrizar y establecer métricas para cada proceso de las diversas áreas de especialización. Dentro de la carrera de la Lic. en informática esta es fundamental y lo que se aprende en esta materia facilita el análisis, desarrollo y aplicación de los conceptos de CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.

Para complementar el aprendizaje y resolver dudas se realizaron cuatro video conferencias vía zoom con el siguiente calendario y temática, :

FECHA	HORARIO	TEMÁTICA
19 de febrero de 2025	16 a 18 horas	Unidades 1 y 2
19 de marzo de 2025	16 a 18 horas	Unidad 3
23 de abril de 2025	16 a 18 horas.	Unidades 4 y 5
21 de mayo de 2025	16 a 18 horas.	Unidad 6

Por último no me resta mas que desearte un semestre exitoso, productivo y con aprendizajes significativos.

## VI. Forma en que el alumno deberá preparar la asignatura

1. Deberás elaborar en procesador de textos y entregar todas y cada una de tus actividades con la máxima calidad y dentro del tiempo establecido en formato PDF. (No se reciben ni califican trabajos realizados a mano)
2. Tus actividades deberán contener portada, fuentes de consulta y conclusiones.
3. Usar editor de ecuaciones para la creación de fórmulas y procedimientos matemáticos.

## CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Fecha de entrega	No. Unidad	No. Actividad	Descripción de la de actividad de acuerdo a la plataforma	Ponderación
26 de febrero de 2025	UNIDAD 1: Funciones	Act. de aprendizaje 1	<p>Determina el dominio, el codominio y el lugar geométrico o gráfica de las siguientes funciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>y = \sqrt{5 - x}</math></li> <li><math>y = \sqrt{x^2 - 9}</math></li> <li><math>x^2 + y^2 = 25</math></li> <li><math>y = \frac{1}{x}</math></li> <li><math>y = (x^2 - 9) / (x - 3)</math></li> </ol>	7 %
05 de marzo de 2025	UNIDAD 1: Funciones	Act. de aprendizaje 5	<p>Encuentra la ecuación de la recta que cumpla las condiciones indicadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La pendiente es 4 y pasa por el punto (2, -3)</li> <li>Pasa por los puntos (3, 1) y (-5, 4)</li> <li>La abscisa en el origen es -3 y la ordenada en el origen es 4</li> <li>Que pasa por los puntos (3, -5) y (1, -2)</li> <li>Que pasa por el punto (-4, -5) y su pendiente es 2</li> </ol>	7 %
12 de marzo de 2025	UNIDAD 2: Límites	Cuestionario de reforzamiento	<p>Responde las siguientes preguntas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Define el concepto de límite.</li> <li>Define el concepto de límite por la izquierda.</li> <li>Define el concepto de límite por la derecha.</li> <li>Da un ejemplo de función cuadrática y calcula su límite.</li> <li>Da un ejemplo de un límite por la izquierda.</li> <li>Da un ejemplo de un límite por la derecha.</li> <li>Define una función e indica si es continua.</li> <li>Define una función e indica si su rango es continuo.</li> <li>Define las propiedades de la continuidad.</li> <li>Define en qué casos una función no es continua atizando sus propiedades.</li> </ol>	5 %
19 de marzo de 2025	UNIDAD 2: Límites	Act. complementaria 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Evalúe la siguiente función para <math>x \rightarrow +\infty</math> y para <math>x \rightarrow -\infty</math> :  <math display="block">f(x) = \begin{cases} 1 &amp; \text{si } x \geq 0 \\ -1 &amp; \text{si } x &lt; 0 \end{cases}</math> </li> <li>Evalúe la siguiente función <math>x \rightarrow +\infty</math> y para <math>x \rightarrow -\infty</math> :  <math display="block">g(x) = 1/x^2</math> </li> </ol>	7 %

26 de marzo de 2025	UNIDAD 3: Derivada	Act. de aprendizaje 3	<p>Aplicando las reglas para determinar la derivada de una función demuestra las derivadas de las siguientes funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>f(x) = (4x - 1)</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 4</math></li> <li><math>f(x) = x^2</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 2x</math></li> <li><math>f(x) = 8/(t - 3)</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = -8/(t - 3)^2</math></li> <li><math>f(x) = (2x + 1)</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 2</math>.</li> <li><math>f(x) = (4x^2 + x)</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 8x + 1</math></li> <li><math>f(x) = \sqrt{x + 5}</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 1/2\sqrt{x + 5}</math></li> <li><math>f(x) = 1/\sqrt{5 - x}</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 1/2(5 - x)^{3/2}</math></li> <li><math>f(x) = 5x^3 - 2x^2 + 6x - 4</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 15x^2 - 4x + 6</math></li> <li><math>f(x) = (x^2 - 3x)</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 2x - 3</math></li> <li><math>f(x) = (3 + 2x - x^2)</math>; entonces la <math>(df(x)/dx) = 2 - 2x</math></li> </ol>	7 %
02 de abril de 2025	UNIDAD 3: Derivada	Act. complementaria 1	<p>Determine la derivada de las siguientes funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>f(x) = 5x^3 - 2x^2 + 6x - 4</math></li> <li><math>f(x) = x(x-3)</math></li> <li><math>f(x) = (3 + 2x - x^2)</math></li> <li><math>f(x) = (4x^2 + x)</math></li> </ol>	7 %
09 de abril de 2025	UNIDAD 4: Integral	Act. de aprendizaje 13	<p>Evalúa y desarrolla las siguientes integrales definidas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\int_0^1 (5x - 8x^3 + 1)dx</math></li> <li><math>\int_{-1}^2 30(5x - 2)^2 dx</math></li> <li><math>\int_0^1 (x - 3)(x^2 - 6x + 2)3dx</math></li> <li><math>\int_1^4 (\sqrt{x} + x - (3/2))dx</math></li> <li><math>\int_0^1 x e^x dx</math></li> </ol>	7 %

23 de abril de 2025	UNIDAD 4: Integral	Act. complementaria 1	<p>Una empresa está revisando sus registros pasados y actuales de ventas para un producto determinado, con la intención de pronosticar su total de ventas para el año próximo. Las ventas de ese producto son de 160,000 este año contra 130,000 y 110,000 en los dos años precedentes, respectivamente. El vicepresidente encargado de mercadotecnia cree que las ventas seguirán aumentando en la misma tasa en los próximos años.</p> <p>Un examen de los datos de ventas durante 3 años, revela que las ventas (S) han estado aumentando en forma no lineal. Se conviene en que la tasa anual de ventas, debe pronosticarse por medio de una parábola o sea, <math>dS/dt = A + Bt + Ct^2</math>, donde t es el tiempo expresado en años, y A,B, C son constantes.</p> <p>a) Determine el pronóstico de ventas para el año 3 considerando que los valores conocidos de t son 0,1, y 2</p>	7 %
30 de abril de 2025	UNIDAD 5: Ecuaciones diferenciales	Act. complementaria 1	<p>Sean:  <math>C = 15 + 0.5N + Q + A</math>  <math>N = 150 - 15P + .2AQ + Q + 2A</math>  <math>S = 150P - 15P^2 + 0.2PAQ + PQ + 2PA</math>  <math>P_n = S - C</math></p> <p>Donde:  P = precio de venta  C = Costo Total  S = ventas  A = Costo de publicidad  Q = Costos de control de calidad  N = Unidades vendidas</p> <p>Determine el precio al que debe venderse el producto para maximizar su ganancia, así como los valores correspondientes a cada una de las variables dado el precio óptimo.</p>	7 %
07 de mayo de 2025	UNIDAD 5: Ecuaciones diferenciales	Cuestionario de reforzamiento	<p>Responde las siguientes preguntas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define el concepto de ecuación diferencial.</li> <li>2. Define el concepto de ecuación diferencial ordinaria de primer orden.</li> <li>3. Define el concepto de ecuación diferencial en general.</li> <li>4. Define el concepto de ecuación diferencial en particular.</li> <li>5. Define el concepto de ecuación diferencial separable.</li> <li>6. Da un ejemplo teórico de una ecuación diferencial separable.</li> <li>7. Da un ejemplo teórico de una ecuación diferencial en particular.</li> <li>8. Da un ejemplo teórico de una ecuación diferencial en general.</li> <li>9. Da un ejemplo teórico de una ecuación diferencial ordinaria de primer orden.</li> <li>10. Da un ejemplo teórico de una ecuación diferencial n.</li> </ol>	5 %

14 de mayo de 2025	UNIDAD 6: Prácticas en laboratorio	Act. complementaria 1	<p>Una compañía está considerando un nuevo producto. Su departamento de mercadotecnia ha calculado la relación del volumen de ventas y del precio como sigue:</p> <table border="0"> <tr> <td>Precio</td> <td>Demanda anual</td> </tr> <tr> <td>\$ 2</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>\$ 4</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>\$ 6</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>\$ 8</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>\$ 10</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>El departamento de costos de la empresa ha desarrollado la función unitaria de costo, basándose en un producto semejante, y es la siguiente:  <math>C(\text{por unidad}) = \\$0.80 + \\$1,000/u</math></p> <p>El primer término de la ecuación representa los costos variables por unidad y el segundo los costos fijos, y la (u) representa el número de unidades.  Utilizando una aplicación o software:  a) Determine el número esperado de unidades a producir y vender para obtener ganancias óptimas.  b) Determine las ganancias óptimas durante el primer año.</p>	Precio	Demanda anual	\$ 2	2,000	\$ 4	1,500	\$ 6	1,000	\$ 8	500	\$ 10	0	7 %
Precio	Demanda anual															
\$ 2	2,000															
\$ 4	1,500															
\$ 6	1,000															
\$ 8	500															
\$ 10	0															
21 de mayo de 2025	UNIDAD 6: Prácticas en laboratorio	Act. complementaria 2	<p>Una empresa ha determinado que la relación entre las ventas (S) y el costo de publicidad (x) para uno de sus productos es:</p> $S = 20,000x / (500 + x)$ <p>También ha determinado que las ganancias netas antes de deducir el costo de publicidad, son de 20% de los ingresos totales. Lña ecuación de las ganancias netas (P), que es una función de las ventas y del costo de publicidad es</p> $P = (1/5)S - x$ <p>Utilizando una aplicación o software:  a) Determine la cantidad que hay que gastar en publicidad de este producto a fin de aumentar al máximo las ganancias netas de la empresa.  b) Demuestre que la cifra de las ganancias máximas se obtiene encontrando la segunda derivada de la función de ganancias totales.</p>	7 %												

## VII. Sistema de evaluación

FACTORES	DESCRIPCIÓN
Requisitos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para la realización de tus actividades debes cuidar la <b>ortografía</b> y usar <b>fuentes oficiales</b> como: libros, revistas, artículos, etcétera. Recuerda hacer la cita en formato APA, ya que, si no lo haces incurrirás en plagio.</li> <li>2. Las actividades elaboradas con inteligencia artificial serán sancionadas según el criterio que establezca el profesor.</li> <li>3. Para la entrega extemporánea de actividades tendrás hasta 7 días más posterior a la fecha establecida en el plan de trabajo, con una calificación máxima de 8.0 (ocho).</li> </ol>

<b>Porcentajes</b>	Act. de aprendizaje	28 %
	Act. complementaria	42 %
	Cuestionario de reforzamiento	10 %
	Examen(es)	20 %
	TOTAL	100 %

La calificación final de la asignatura está en función de la ponderación del asesor, no de la que se visualiza en la plataforma. Es necesario solicitar por correo electrónico la calificación final al asesor.

### VIII. Recursos y estrategias didácticas

Elaboración de Actividades de Aprendizaje	(X)
Software Específico	(X)
Procesadores de Texto, Hojas de Cálculo y Editores de Presentación	(X)
Graficadores	(X)
Programación Computacional	(X)
Plataforma Educativa	(X)
Foro Electrónico	(X)
Chat	(X)
Correo Electrónico	(X)
Plan de Trabajo	(X)