

PLAN DE TRABAJO :: MODALIDAD ABIERTA ::

DATOS DE LA ASIGNATURA

Licenciaturas en que se imparte:	Lic. Informática 3 sem		
Nombre:	Matemáticas III (Cálculo diferencial e integral)		
Clave(s):	1349		
Tipo:	Obligatoria		
Plan de Estudios:	2012 (actualizado al 2016)		

FECHAS DEL SEMESTRE

Inicio semestre:	4 de febrero de 2025
Fin del semestre:	13 de junio 2025
Plataforma educativa:	19 de febrero de 2025 Primer día para entrega de actividades en plataforma
Cierre de plataformas:	25 de mayo de 2025 a las 23:00 hrs. Último día para entrega de actividades en plataforma
Periodo examen global:	6, 7 y del 9 al 12 de junio 2025
Consulta de calificaciones en historia académica:	A partir del 30 de junio 2025

OBJETIVO GENERAL

El alumno reunirá habilidades en el manejo del cálculo diferencial e integral para aplicarlo en el planteamiento, resolución e interpretación de problemas del área de informática.

CONTENIDO TEMATICO

Unidad	Tema	Teóricas
1	Funciones	8
2	Límites	10
3	Derivada	14
4	Integral	12
5	Ecuaciones diferenciales	10
6	Prácticas en laboratorio	10
	Total de horas	64

BIENVENIDA

Apreciables alumn@s sean bienvenid@s a nuestro curso semestre 2025-2.

Es un placer y un honor acompañarlos en esta gran aventura del conocimiento en nuestra Facultad y en nuestra Universidad.

Desde ahora estoy a sus órdenes, conforme al programa en nuestras asesorías establecidas.

Esperemos aprovechar esta gran oportunidad para nuestro desarrollo académico, sin descuidar nuestra salud, les envío un cordial saludo y estaré atento a sus observaciones.

Durante el semestre programaremos 3 asesorías grupales, las cuales se les informará con anticipación la fecha (deberá ser dentro de nuestros horarios establecidos de las asesorías), estarán cordialmente invitados.

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El estudio del cálculo diferencial e integral les dará una herramienta matemática y una base fundamental para la comprensión de las diversas asignaturas del plan de estudio de su carrera contribuyendo a la formación y desarrollo del razonamiento analítico, lógico, deductivo y crítico. El cálculo diferencial e integral es un campo inagotable de aprendizaje en relación con nuestro mundo.

FORMA EN QUE EL ALUMNADO DEBE PREPARAR LA ASIGNATURA

Las actividades de aprendizaje deberán ser entregadas a mano (letras y números legibles) o computadora (letra arial, tamaño 12), lo realmente valioso será que presentes el desarrollo de tu procedimiento al resolver los problemas y ejercicios propuestos. Subir todas las actividades y exámenes a plataforma educativa en formato PDF, con su respectiva portada.

Las actividades se realizarán en un procesador de textos con fuente Arial 12 a espacio 1.5 y el archivo se subirá a la plataforma convertido a un formato PDF para que queden debidamente registradas y evaluadas, no se revisarán vía correo electrónico.

En cada unidad deberás desarrollar las actividades indicadas que serán de tu autoría, señalando debidamente las fuentes consultadas.

Deberás estar atento en la fecha de cierre de la plataforma ya que después de esta, no se recibirán actividades fuera del tiempo establecido.

Para la presentación de tus exámenes parciales cuentas con tres periodos de aplicación, previo a la presentación de cada examen, deberás entregar las actividades implicadas en el mismo, por ejemplo, si presentas el primer parcial, entregarás las actividades de las unidades 1 y 2, así respectivamente en cada uno.

Las fechas de parciales y global se te avisará en la plataforma, dado que debes inscribirte a ellos.

Deberás estar atento y respetar los periodos y fechas de exámenes parciales y en su caso global (si así lo decides), ya que estos serán por única ocasión.

Evita enviar hasta el final todas las actividades y juntar los exámenes, ya que correr el riesgo de perder los periodos previamente programados.

Para la realización de tus actividades deberás cuidar tu ortografía y usar fuentes oficiales como: libros, revistas, artículos, etcétera.

Requisitos para la presentación de exámenes:

Parciales:

Entregar todas las actividades (parcial) de cada unidad en formato PDF y la participación en el foro virtual (unidad 1), antes de que inicie el periodo de aplicación: Primer parcial incluye unidad 1 y 2, segundo parcial incluye unidad 3 y tercer parcial incluye unidad 4 y 5.

Global:

Sin requisito. Examen único.

Para la realización de tus actividades deberás cuidar tu **ortografía** y usar **fuentes oficiales** como: libros, revistas, artículos, etcétera. Recuerda hacer la cita en formato APA, ya que, si no lo haces incurrirás en plagio. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf .

El uso de la inteligencia artificial para la elaboración de actividades quedará a consideración del profesor, pero también deberán ser citadas en los trabajos.

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Descripción a partir de aquí

Unidad	N° Actividad	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
Unidad 1 FUNCIONES	Actividad 1 (parcial) (colaborativa) (FORO)	Investiga sobre el surgimiento del cálculo, y con tus propios argumentos decide quién debe ser considerado el padre del cálculo y por qué (Newton vs Leibniz). Participa y escribe tu argumento en el FORO, y también debes comentar el argumento de manera respetuosa y significativa de uno de tus compañeros.	Bergamini, D. (1989). Matemáticas. México: Ediciones culturales internacionales.	2 pts.
	Actividad 2	Resuelve los siguientes ejercicios:	De Oteyza, E. (2013). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson.	4 pts.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>a) Si $f(x) = x^2 - 3$ calcula $f(3)$</p> <p>b) Si $f(x) = (x+1) / (x-1)$ calcula $f(-2)$</p> <p>c) Obtener el dominio de la función $f(x) = 1 / (x^2 + 5x + 6)$</p> <p>d) Obtener el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 10}$</p>		
	Actividad 3	<p>Resuelve los siguientes ejercicios: Encontrar en cada caso la función compuesta ($f(g(x))$)</p> <p>a) Si $f(x) = x^2$ y $g(x) = x + 2$</p> <p>b) Si $f(x) = x+1 / x-1$ y $g(x) = 1/x$</p> <p>c) Si $f(x) = x-1$ y $g(x) = x^2 + 1$</p> <p>d)</p>		3 pts.
Unidad 2: LÍMITES	Actividad 1	<p>En cada caso, determina $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$. Utiliza una calculadora para hacer una tabla, donde ingreses valores cercanos a a (7 valores por la izquierda y 7 valores por la derecha). Tabla: X vs f(X) y determina el valor del límite.</p> <p>a) $f(x) = (x^2-16) / (x+4)$ a= - 4</p> <p>b) $f(x) = (x-3) / (x^2-9)$ a= 3</p> <p>c) $f(x) = (x^2-4x-21) / (x-7)$ a = 7</p>	Larson, R. (2016). Cálculo. México: Cengage Learning.	5 pts.
	Actividad 2	<p>Calcula los siguientes límites:</p> <p>a) $\lim_{x \rightarrow -2} (3x^2+1) / (4x-1)$</p>		5 pts.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		b) $\lim_{x \rightarrow 4} (x^2 - 2x)(2x + 1)$ c) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4) / (x^2 - 5x + 6)$ d) $\lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 - 3x) / (x)$ e) $\lim_{x \rightarrow \infty} (6x^3 - 5x^2 - 3x + 2) / (4x^3 - 2x + 6)$		
Unidad 3: Derivada	Actividad 1	Dada la fórmula: $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$ Calcular (utilizando la fórmula anterior) la derivada de: a) $f(x) = 4x^2 - 3$ b) $f(x) = 5x$ c) $f(x) = x^3$	De Oteyza, E. (2013). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson.	4 pts.
	Actividad 2	Aplicando el criterio de la primera derivada calcular Máximos y mínimos relativos de la función: a) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$ b) $f(x) = x^2 - 4x + 5$ Problema de optimización (aplicando criterio de la segunda derivada).		6 pts.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		<p>c) De las cuatro esquinas de una lámina cuadrada de 24 cm por lado, se suprimen cuadrados iguales de lado x. Se doblan los bordes de la lámina recortada para formar una caja sin tapa. Determine la longitud de x, para que el volumen de la caja sea máximo.</p>		
Unidad 4: Integral	Actividad 1	<p>Resolver las siguientes integrales:</p> <p>a) $\int x (3x + 1)^2 dx$ b) $\int 2 (2x + 1)^3 dx$ c) $\int (x^2+3)^5 x dx$ d) $\int x e^x dx$ e) $\int \ln x dx$</p>	Larson, R. (2016). Cálculo. México: Cengage Learning.	5 pts.
	Actividad 2	<p>Resolver los siguientes problemas:</p> <p>a) $\int_1^4 (5x - 2\sqrt{x} + 32/x^3) dx$ b) $\int_{-2}^3 (8x^3+3x-1) dx$ c) Calcular el área formada por la curva $y=4x-x^2$, el eje X y las rectas $x=0$ y $x=4$.</p>		6 pts.
Unidad 5: Ecuaciones diferenciales	Actividad 1 (Cuestionario)	<p>Resolver el siguiente cuestionario:</p> <p>a) Define una ecuación diferencial y cómo se representa.</p>	Krantz, S. (2015). Ecuaciones diferenciales: teoría, técnica y	2 pts.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

ordinarias de primer grado		<p>b) Qué es una ecuación diferencial lineal de primer orden y cómo se representa.</p> <p>c) Quién te indica el orden de una ecuación diferencial.</p> <p>d) Quién te indica el grado de una ecuación diferencial.</p> <p>e) Dónde se puede aplicar una ecuación diferencial en la vida cotidiana; describe 2 ejemplos.</p>	práctica. (2ª ed). Boca Raton: Taylor and Francis Group.	
	Actividad 2	<p>I.- Determina cuál de las siguientes ecuaciones diferenciales son lineales, cuál no es lineal y describe el porqué:</p> <p>a) $4xy' + 3y' + 5y = 1 + 4y$</p> <p>b) $y' + 2y = \text{sen } y$</p> <p>c) $y' \cos x + 5xy = -1$</p> <p>d) $xy' + 5y^2 = 4x$</p> <p>e) $2xv' + 7x^2v = 12x + 3$</p> <p>II.- Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:</p> <p>a) $xy' = x^2e^x + 1$</p> <p>b) $x^2y' + 2xy = 3x^2$</p>		8 pts.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN
 DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

		c) $(dy/dx) + 2y = x$		
Ponderación total				50

EXÁMENES

De acuerdo con los lineamientos del modelo educativo, tienes tres períodos a lo largo del semestre para presentar tus exámenes parciales (consulta las fechas en el calendario de inscripción a parciales y globales en el Portal SUAYED), tú decides el período en el que los realizarás. Si tu asignatura es **optativa**, deberás consultar los períodos y número de exámenes con tu asesor.

Para esta asignatura están programados de la siguiente manera:

- **Exámenes Parciales:**

Deberás entregar las actividades de aprendizaje de las unidades implicadas en cada parcial, **antes de que inicie el periodo de aplicación, si las entregas durante la aplicación del examen se consideran extemporáneas**. Es importante que te inscribas en cada periodo y cumplas con los lineamientos para su presentación.

NÚMERO	UNIDADES (que lo integran)	VALOR (núm. enteros)
1ro.	1 y 2	16 %
2do.	3	19 %
3ro.	4 y 5	15%

- **Global. Examen único**

Valor	Requisitos	Aplicación de global
100%	Ninguno	6,7 y del 9 al 12 de junio de 2025

PORCENTAJES Y ESCALA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Concepto	Porcentajes
Actividades de aprendizaje	47 %
Actividades colaborativas	3 %
Exámenes parciales	50 %
Otro	0 %
Total	100 %

- Escala de evaluación:

Rango	Calificación
1.00 a 5.99	5
6.00 a 6.49	6
6.50 a 7.49	7
7.50 a 8.49	8
8.50 a 9.49	9
9.50 a 10.00	10

FUNCIONES DEL ASESOR

Por apoyar tu proceso de aprendizaje autónomo, el asesor tiene las siguientes funciones:

1. Apoyar y guiar en la resolución de dudas y desarrollo de actividades; a través de los canales de comunicación oficiales.
2. Calificar y retroalimentar las actividades en plataforma educativa en un lapso no mayor a **ocho días hábiles** después de la fecha de entrega establecida en el calendario.
3. Recomendar recursos didácticos para ampliar tu conocimiento. No es su obligación facilitarte: copias, libros, archivos digitales o proporcionarte ligas directas de la BIDI.
4. Enviar las calificaciones al finalizar el semestre de manera personalizada por correo electrónico.

DATOS DEL ASESOR O GRUPO DE ASESORES

Nombre	Correo electrónico
Benito Mancilla Rosales.	bmancillar@yahoo.com.mx

**Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.
Paulo Freire**