



PLAN DE TRABAJO

LICENCIATURAS EN QUE SE IMPARTE

Informática 3er Semestre

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:	Matemáticas III (Cálculo diferencial e integral)
Clave(s):	1349
Tipo:	Obligatoria
Plan de Estudios:	Plan 2012 (actualizado 2016)

FECHAS DEL SEMESTRE:

Inicio semestre:	12 de febrero de 2024
Fin del semestre:	21 de junio 2024
Plataforma educativa:	28 de febrero de 2024 Primer día para entrega de actividades en plataforma
Cierre de plataformas:	16 de junio de 2024 a las 23:00 hrs. Último día para entrega de actividades en plataforma
Periodo examen global:	15 y del 17 al 21 de junio 2024
Registro de calificaciones en actas:	
Consulta de calificaciones a partir del:	

DATOS GENERALES

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 temático:

Tema		Teóricas	Prácticas
1	Funciones	8	0
2	Límites	10	0
3	Derivada	14	0
4	Integral	12	0
5	Ecuaciones diferenciales	10	0
6	Prácticas en laboratorio	10	0
Total		64	
Suma total de horas		64	

BIENVENIDA

Apreciables alumn@s sean bienvenid@s a nuestro curso semestre 2024-2.

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

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

Esperemos aprovechar esta gran oportunidad para nuestro desarrollo académico, sin descuidar nuestra salud, les enviamos un cordial saludo y estaremos atentos a sus observaciones.

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 ALUMNO DEBE PREPARAR LA ASIGNATURA

Para la acreditación de la asignatura deberás desarrollar las actividades, de acuerdo, con el presente plan de trabajo, te puedes apoyar con los apuntes de la asignatura, sin embargo, toma en cuenta que no es la única fuente de consulta, puedes utilizar fuentes oficiales como libros, artículos de revistas, documentos oficiales, leyes, catálogos, videos y películas y hacer la cita de los mismos en formato APA para no infringir en plagio.

Recuerda colocar la referencia bibliográfica o fuentes consultadas de forma correcta, en caso de fuentes digitales no olvides la fecha de consulta.

El desarrollo y la entrega de actividades tienen que llevarse a cabo en el orden que establece el temario de la materia de acuerdo a las diferentes unidades, para un mejor aprovechamiento y aprendizaje.

Las actividades de aprendizaje pueden 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 a plataforma educativa en formato PDF.

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 lo 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.

Recuerda hacer la cita en formato APA, ya que, si no lo haces incurrirás en plagio.

https://www.revista.unam.mx/wpcontent/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf .

Las actividades elaboradas con inteligencia artificial serán sancionadas según el criterio que establezca profesor.

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.

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 .

Las actividades elaboradas con inteligencia artificial serán sancionadas según el criterio que establezca profesor.

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Estimado alumno, para facilitar el aprendizaje de esta asignatura, en la sección de recursos de tu plataforma encontrarás un archivo llamado Videoclases, que contiene los vínculos a videos que tu profesor ha grabado para ti.

Unidad	N° Actividad {consecutivo}	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor {enteros}
Unidad 1: FUNCIONES	Actividad 1 (parcial) (colaborativa)	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).	Bergamini, D. (1989). Matemáticas.	1 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	<p>(FORO)</p> <p>Actividad 2 (parcial)</p>	<p>Participa y escribe tu argumento en el FORO, y también debes comentar el argumento de manera respetuosa y significativa de uno de tus compañeros. Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF</p> <p>Resuelve los siguientes ejercicios:</p> <p>a) Obtener el dominio de la función $g(t) = \frac{t^2+1}{t-2}$</p> <p>b) Determine el dominio y gráfica de la función g definida por: $g(x)=\sqrt{x(x-2)}$</p> <p>c) Sea f la función definida por</p> $f(x)=\begin{cases} x-1 & \text{si } x < 3 \\ 5 & \text{si } x = 3 \\ 2x+1 & \text{si } 3 < x \end{cases}$ <p>Determine el dominio y el cotradominio de f, y dibuje su grafica.</p> <p>d) Obtener el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 10}$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p>	<p>México: Ediciones culturales internacionales.</p> <p>De Oteyza, E. (2013). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson.</p>	<p>4 pts</p>

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 3 (parcial)	<p>Resuelve los siguientes ejercicios: Encontrar en cada caso la función compuesta (f(g(x)))</p> <p>a) $f(x)=\sqrt{x+1}$ y $g(x)=\sqrt{x-4}$</p> <p>b) $f(x)=\sqrt{x}$ y $g(x)=x^2-1$</p> <p>c) Si $f(x)=x+1/x-1$ y $g(x)=1/x$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p>		3 pts
Unidad 2: LÍMITES	Actividad 1 (colaborativa)	<p>En cada caso, determina $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$. Utiliza una calculadora para hacer una tabla, donde ingreses valores cercanos a la variable a (7 valores por la izquierda y 7 valores por la derecha). Tabula: X vs f(X) y determina el valor del límite.</p> <p>a) $f(x) = (5x + 7)4$ $a = -2$</p> <p>b) $f(x) = x/(-7x + 1)$ $a = 4$</p> <p>c) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x}{-7x+1}}$ $a = 4$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p>	Larson, R. (2016). Cálculo. México: Cengage Learning.	5 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 2 (parcial)	<p>Calcula los siguientes límites:</p> <p>a) $f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{\frac{x^3+2x+3}{x^2+5}}$</p> <p>b) $f(x) = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-25}{x-5}$</p> <p>c) $f(x) = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$</p> <p>d) $f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} (3x^2-3x) / (x)$</p> <p>e) $f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} (6x^3-5x^2-3x+2) / (4x^3-2x+6)$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p> <p>Propiedades básicas de los límites. https://drive.google.com/file/d/1cu4A0TDbvdDPm1wUp_luG6Q-UOiFYDki/view</p> <p>Límites https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1vvx8rpz7uc0ZpI3j-Xw4U6E0mea3b0Qb</p>		5 pts.
Unidad 3: Derivada	Actividad 1 (parcial)	Dada la fórmula: $f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(f(x+\Delta x)-f(x))}{\Delta x}$	De Oteyza, E. (2013). Cálculo diferencial e	3 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 2 (parcial)	<p>Calcular (utilizando la fórmula anterior) la derivada de:</p> <p>a) $f(x) = 3/x$ b) $f(x) = 8x^2$ c) $f(x) = 25x^3$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p> <p>a) Investiga que es concavidad, punto de inflexión y el criterio de la 2da derivada.</p> <p>b) Aplicando el criterio de la primera derivada calcular Máximos y mínimos relativos de la función:</p> <p>i) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2$ ii) $f(x) = x^2 - 4x + 5$</p> <p>c) Problema de optimización (aplicando criterio de la segunda derivada).</p> <p>Si un envase de cartón cerrado de 60 cm^3 de volumen tiene la forma de cilindro recto, determine analíticamente el radio de la base del envase si se emplea la mínima cantidad de cartón en su elaboración.</p>	<p>integral. México: Pearson.</p>	<p>1 pts.</p> <p>2 pts.</p> <p>4 pts.</p>

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
		<p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p> <p>Criterio de la primera derivada, para obtener máximos y mínimos de una función. URL https://drive.google.com/file/d/1Nk5XAEAc0xspmhYdKLFGGVqoHM-RU_jd/view</p> <p>Derivada URL https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1x3VKtyVP4Up11YPdyRmCijvow0HrqLVh</p>		
Unidad 4: Integral	Actividad 1 (parcial)	<p>Resolver las siguientes integrales:</p> <p>a) $\int \sqrt{x} (x + 1/x)^2 dx$</p> <p>b) $\int \frac{5t^2+7}{t^{4/3}} dt$</p> <p>c) $\int x e^x dx$</p> <p>d) $\int \ln x dx$</p> <p>e) $\int \frac{2 \cos x - 3 \operatorname{sen}^2 x}{\operatorname{sen} x} dx$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p>	Larson, R. (2016). Cálculo. México: Cengage Learning.	5 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 2 (parcial)	<p>Resolver los siguientes problemas:</p> <p>a) $\int_1^4 (5x - 2\sqrt{x} + 32/x^3) dx$</p> <p>b) $\int_0^3 x\sqrt{1+x} dx$</p> <p>c) Calcular el área formada por la curva $y=4x-x^2$, el eje X y las rectas $x=0$ y $x=4$.</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p> <p>Integral</p> <p>https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1nhLdf4ZmZ-2-QwtR1Q07W_i50DsBSi5F</p>		6 pts.
Unidad 5: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer grado	Actividad 1 (Parcial) (Cuestionario)	<p>Resolver el siguiente cuestionario:</p> <p>a) Define una ecuación diferencial y cómo se representa.</p> <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>	Krantz, S. (2015). Ecuaciones diferenciales: teoría, técnica y práctica. (2ª ed). Boca Raton: Taylor and Francis Group.	2 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 2 (Parcial)	<p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>I.- Determina cuál de las siguientes ecuaciones diferenciales son lineales, cuál no es lineal y describe el porqué:</p> <p>a) $4xy' + 3y' + 5y = 1 + 4y$ b) $y' + 2y = \text{sen } y$ c) $y' \cos x + 5xy = -1$ d) $xy' + 5y^2 = 4x$ e) $2xv' + 7x^2v = 12x + 3$</p> <p>II.- Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:</p> <p>a) $xy' = x^2e^x + 1$ b) $x^2y' + 2xy = 3x^2$ c) $\frac{dy}{dx} = \frac{2x^2}{3y^3}$</p> <p>Integra todo lo anterior en un documento y conviértelo a PDF.</p> <p>Si no se incluye el procedimiento, no se toma en cuenta para calificar.</p>		8 pts

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad colaborativa	Publique en una wiki o blog lo que se pide. (sube el link en la plataforma)		1
		a) Sube la información de la actividad 1 de la unidad 5		
Ponderación total de las actividades				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:

- **Parciales:**

Deberás entregar las actividades de aprendizaje de las unidades implicadas en cada parcial, **antes de que inicie el periodo de aplicación**. 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	15 y del 17 al 21 junio de 2024

PORCENTAJES Y ESCALA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Porcentajes de evaluación:

Concepto	Porcentajes
Actividades de aprendizaje	48%
Actividades colaborativas	1%
Exámenes parciales	50%
Otro	1%
Total	100 %

Escala de evaluación:

Rango		Calificación
1.00 a	5.99	5
6.00 a	6.54	6
6.55 a	7.54	7
7.55 a	8.54	8
8.55 a	9.54	9
9.55 a	10.00	10

FUNCIONES DEL ASESOR

Por ser una modalidad abierta, tu asesor:

1. Será tu apoyo y guía de manera presencial para la resolución de dudas y desarrollo de las actividades; así mismo, por la mensajería de la plataforma educativa para dudas concretas.
2. Calificará y retroalimentará tus actividades de aprendizaje en plataforma educativa en un lapso no mayor a diez días hábiles después de la entrega.
3. Te recomendará recursos didácticos adicionales para ampliar tu conocimiento. No es su obligación facilitarte: copias, archivos digitales o proporcionarte ligas directas de la BIDI.
4. Enviará tu calificación al finalizar el semestre de manera personalizada.

DATOS DEL ASESOR O GRUPO DE ASESORES

Nombre	Correo electrónico
José Esquivel Ibañez	jesquivel@docencia.fca.unam.mx
Benito Mancilla Rosales.	bmancillar@yahoo.com.mx

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

Paulo Freire