



PLANEACIÓN DIDÁCTICA

LICENCIATURAS EN QUE SE IMPARTE

Informática 3 sem

DATOS DE LA ASIGNATURA

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

FECHAS DEL SEMESTRE:

Inicio semestre:	08 de enero de 2022
Fin del semestre:	11 de junio de 2022
Plataforma educativa	23 de febrero de 2022 Primer día para entrega de actividades en plataforma
Cierre de plataformas:	29 de mayo de 2022 a las 23:00 hrs. Último día para entrega de actividades en plataforma
Periodo examen global:	04 y del 06 al 10 de junio de 2022

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	0
Suma total de horas		64	

BIENVENIDA

Apreciables alumn@s sean bienvenid@s a nuestro curso.

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 en nuestra plataforma educativa y si se decide regresar de manera presencial nos veremos también 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 estoy atento a sus observaciones.

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

Prof. Benito Mancilla Rosales

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

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.

Requisitos para la presentación de exámenes:

Parciales:

Entregar todas las actividades (parcial) de cada unidad 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:

El requisito para acceder al 20% de la calificación es entregar todas las actividades (global) de cada unidad.

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

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	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.	1 pts.
	Actividad 2 (parcial)	Resuelve los siguientes ejercicios: a) Si $f(x) = x^2 - 3$ calcula $f(3)$ b) Si $f(x) = (x+1) / (x-1)$ calcula $f(-2)$ c) Obtener el dominio de la función $f(x) = 1 / (x^2 + 5x + 6)$	De Oteyza, E. (2013). Cálculo diferencial e integral. México: Pearson.	4 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
	Actividad 3 (parcial)	<p>d) Obtener el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x - 10}$</p> <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>		3 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
Unidad 2: Límites	Actividad 1 (parcial)	<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). Tabula: X vs f(X) y determina el valor del límite.</p> <p>a) $f(x) = (x^2-16) / (x+4)$ $a = - 4$ b) $f(x) = (x-3) / (x^2-9)$ $a = 3$ c) $f(x) = (x^2-4x-21) / (x-7)$ $a = 7$</p>	Larson, R. (2016). Cálculo. México: Cengage Learning.	5 pts.
	Actividad 2 (parcial)	<p>Calcula los siguientes límites:</p> <p>a) $\lim_{x \rightarrow -2} (3x^2+1) / (4x-1)$ 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) $\lim_{x \rightarrow \infty} (6x^3-5x^2-3x+2) / (4x^3-2x+6)$</p>		5 pts.

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

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
Unidad 4: Integral	Actividad 1 (parcial)	Resolver las siguientes integrales: 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) $\int \ln x dx$	Larson, R. (2016). Cálculo. México: Cengage Learning.	5 pts.
	Actividad 2 (parcial)	Resolver los siguientes problemas: 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 $x=4$.		6 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
Unidad 5: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer grado	Actividad 1 (Parcial) (Cuestionario)	Resolver el siguiente cuestionario: <ul style="list-style-type: none"> a) Define una ecuación diferencial y cómo se representa. b) Qué es una ecuación diferencial lineal de primer orden y cómo se representa. c) Quién te indica el orden de una ecuación diferencial. d) Quién te indica el grado de una ecuación diferencial. e) Dónde se puede aplicar una ecuación diferencial en la vida cotidiana; describe 2 ejemplos. 	Krantz, S. (2015). Ecuaciones diferenciales: teoría, técnica y práctica. (2ª ed). Boca Raton: Taylor and Francis Group.	1 pts.
	Actividad 2 (Parcial)	I.- Determina cuál de las siguientes ecuaciones diferenciales son lineales, cuál no es lineal y describe el porqué: <ul style="list-style-type: none"> a) $4xy' + 3y' + 5y = 1 + 4y$ b) $y' + 2y = \text{sen } y$ c) $y' \cos x + 5xy = -1$ d) $xy' + 5y^2 = 4x$ e) $2xv' + 7x^2v = 12x + 3$ II.- Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales: <ul style="list-style-type: none"> a) $xy' = x^2e^x + 1$ b) $x^2y' + 2xy = 3x^2$ c) $(dy/dx) + 2y = x$ 		8 pts.

Unidad	N° Actividad (consecutivo)	Descripción	Bibliografía sugerida	Valor (enteros)
Ponderación total de las actividades				

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.

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	17%
2do.	3	20%
3ro.	4 y 5	16%

Recuerda revisar el calendario de aplicación de exámenes en el portal del SUAyED y registrarte en el sistema EMA para poder presentar los exámenes.

- **Global. Examen más requisito**

Valor examen	Valor requisito	Apertura de requisito en plataforma	Entrega de requisito en plataforma	Aplicación de global
80 %	20 %	30 de mayo de 2022	Del 01 al 3 de junio de 2020	04 y del 06 al 10 de junio de 2022

PORCENTAJES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Concepto	Porcentajes
Actividades de aprendizaje	45 %
Actividades colaborativas	1 %
Exámenes parciales	53 %
Otro	1 %
Total	100 %

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 una semana 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
Benito Mancilla Rosales	bmancillar@yahoo.com.mx

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

Paulo Freire