

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

PROGRAMA DEL CURSO:

CÁLCULO SUPERIOR

DES:	Ingeniería
Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Física e Ingeniería Matemática
Tipo de materia:	Básica
Clave de la materia:	CS101
Semestre:	1
Área en plan de estudios:	Ciencias Básicas
Créditos:	5
Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría:</i> 5
	<i>Práctica:</i>
	<i>Taller:</i>
	<i>Laboratorio:</i>
	<i>Prácticas complementarias:</i>
	<i>Trabajo extra clase:</i>
Total de horas semestre:	80
Fecha de actualización:	31/10/2017
Clave y Materia requisito:	

Propósitos del Curso

Al finalizar la materia, los alumnos adquieren conocimientos de cálculo diferencial e integral, con el fin de promover las bases del pensamiento lógico-matemático, de tal forma que los utiliza en el aprendizaje de temas más avanzados y en la resolución de problemas aplicados.

Al final del curso el estudiante será capaz de:

- Resolver derivadas e integrales de una variable y aplicarlas a problemas de Ingeniería.

COMPETENCIAS

Básicas:

Solución de Problemas:

Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

- Analiza críticamente los diferentes componentes de un problema y sus interrelaciones considerando el contexto local, nacional e internacional.

CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
1. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD 1.1. Funciones de una Variable. 1.2. Límites de Funciones y Sucesiones. 1.3. Teoremas sobre Límites. 1.4. Continuidad de una Función y sus Propiedades.	Identifica el concepto de función continua usando límites como antecedente para la manipulación y comprensión del cálculo.
2. DERIVADA 2.1. Definición de Derivada. 2.2. Diferencial y Derivada Total. 2.3. Regla de la Cadena.	Identifica el concepto de derivada como límite de una función y deduce fórmulas de derivación de funciones.

<p>2.4. Derivación de Funciones Algebraicas. 2.5. Derivación de Funciones Implícitas. 2.6. Derivación de Funciones Trigonométricas. 2.7. Derivación de Funciones Exponenciales y Logarítmicas.</p>	
<p>3. APLICACIONES DE LA DERIVADA</p> <p>3.1. Tangente y Normal. 3.2. Funciones Monótonas. 3.3. Máximos y Mínimos. 3.4. Problemas de Prácticos.</p>	<p>Emplea la primera y segunda derivada como herramienta para el cálculo de valores e intervalos de interés en el análisis del comportamiento de funciones.</p>
<p>4. INTEGRAL INDEFINIDA</p> <p>4.1. Definición de Integral y Sumas de Riemann. 4.2. Integral Indefinida. 4.3. Teorema Fundamental del Cálculo. 4.4. Fórmulas de Integración. 4.5. Métodos de Integración.</p>	<p>Define el concepto de integral como límite de una suma en problemas de cálculo de área bajo la curva. Identifica fórmulas y métodos de integración usando a la integral como operación inversa de la derivada con base en el teorema fundamental del cálculo.</p>
<p>5. INTEGRAL DEFINIDA</p> <p>5.1. Definición de Integral Definida. 5.2. Propiedades de la Integral Definida. 5.3. Teorema Fundamental del Cálculo. 5.4. Aplicaciones: 5.4.1. Sólidos de revolución. 5.4.2. Longitud de arco.</p>	<p>Explica el concepto de integral definida y sus propiedades de forma geométrica y algebraica en la solución en la solución de problemas.</p>
<p>6. FORMAS INDETERMINADAS</p> <p>6.1. Formas Indeterminadas y la Regla de L'Hopital. 6.2. Extensiones de la Regla de L'Hopital.</p>	<p>Emplea la regla de L'Hopital en el cálculo de límites en formas indeterminadas de funciones.</p>

<p>METODOLOGÍA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Para cada Unidad, se presenta una introducción por parte del maestro, utilizando un organizador previo temático. 2. Se entrega el material gráfico para su lectura. Se diseña un cuestionario para el manejo de los contenidos y debe entregarse una copia al maestro al inicio de la clase, este producto se utiliza para la discusión de tema por equipo y para el resto del grupo. 3. La discusión y el análisis se propician a partir del planteamiento de una situación problemática, dónde el estudiante aporte alternativas de solución o resolver un ejercicio dónde aplique conceptos ya analizados. 4. Se complementa cada tema de unidad con la utilización de los paquetes computacionales. 	
Métodos	Estrategias

<ul style="list-style-type: none"> ● Centrado en la tarea 	Trabajo de equipo en la elaboración de tareas, planeación, organización, cooperación en la obtención de un producto para presentar en clase.
<ul style="list-style-type: none"> ● Inductivo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación ● Comparación
<ul style="list-style-type: none"> ● Deductivo 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicación ● Comprobación ● Demostración
<ul style="list-style-type: none"> ● Sintético 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recapitulación ● Definición ● Resumen ● Esquemas ● Modelos matemáticos ● Conclusión
Técnicas <ul style="list-style-type: none"> ● Lectura ● Lectura comentada ● Expositiva ● Debate dirigido ● Diálogo simultáneo 	
Material de Apoyo didáctico: Recursos <ul style="list-style-type: none"> ● Manual de Instrucción ● Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc. ● Cañón ● Rotafolio ● Pizarrón, pintarrones ● Proyector de acetatos ● Modelos tridimensionales 	

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Se entrega por escrito: <ul style="list-style-type: none"> ● Realización de actividades. ● Pruebas escritas. ● Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simulaciones. ● Portafolio. 	<p>Los resúmenes deberán abarcar la totalidad del contenido programado para dicha actividad.</p> <p>Los cuestionarios se reciben si están completamente contestados, no debe faltar pregunta sin responder.</p> <p>Las exposiciones deberán presentarse en un orden lógico.</p> <p>Los trabajos con estructura IDC deben comprender cada sección de la siguiente manera: introducción resaltando el objetivo a alcanzar, desarrollo temático, responder preguntas y aclarar dudas y finalmente concluir.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
CALCULO 2ª Ed. Howard Antón. <i>Ed. Jhon Wiley & Sons.</i> CALCULO. 5ª Ed. Earl W. Swokowski. <i>Ed. PWS-KENT.</i> CALCULO I Larson, Hostetler & Edwards. <i>Ed. McGraw Hill.</i>	<p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3 exámenes parciales escritos donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente. <p>La acreditación del curso se integra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exámenes parciales: 80% ● Cuestionarios, resúmenes, participación en exposiciones, discusión individual, por equipo y grupal: 15% ● Asistencia: 5% <p>Nota: La calificación mínima aprobatoria será de 6.0</p>

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Variables y funciones	X	X	X													
2. Límites				X	X	X										
3. Continuidad							X	X	X							
4. Derivada										X	X	X				
5. Integral definida													X	X		
6. Formas indeterminadas															X	X