

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Geólogo	ASIGNATURA:	Calculo diferencial (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Ing. Carlos Aguirre B.	SEMESTRE:	1º (primero)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (cero)	MATERIAS POSTERIORES:	Calculo Integral
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17CADI

Objetivo General de la Asignatura	El alumno asimilara los conceptos fundamentales del Calculo Diferencial de las funciones reales de una variable real como lo son el límite, la derivada y la diferencial de las funciones sencillas. Comprenderá los teoremas y propiedades más importantes del Calculo Diferencial. El alumno será capaz de utilizar las Reglas de Derivación, aplicara los conceptos de derivada y diferencial para resolver problemas físicos y geométricos sencillos, desarrollara una percepción analítica para describir las propiedades más relevantes de las funciones y sus graficas.
Contenidos	<p>Unidad I: FUNCIONES Producto Cartesiano; Relaciones; Función real de variable real; Función inyectiva, suprayectiva y biyectiva; Tipos de funciones; Operaciones entre funciones; Función implícita, explícita y paramétrica; Función inversa.</p> <p>Unidad II: LIMITES DE FUNCIONES Entorno; Definición del Límite de una función; Interpretación geométrica del Límite; Cálculo de Límites; Teoremas sobre Límites; Límites laterales; Continuidad de funciones; Incrementos.</p> <p>Unidad III: DERIVADAS DE FUNCIONES Definición de la derivada de una función; Interpretación geométrica de la derivada; Interpretación física de la derivada; Cálculo de derivadas por incrementos; Función Derivada; Derivadas de orden superior; Derivabilidad; Formulas de derivación; Derivada de la función inversa; Derivada de la función compuesta (Regla de la Cadena); Derivada de funciones circulares o trigonométricas; Derivada de funciones implícitas; Derivada de funciones paramétricas.</p> <p>Unidad IV: APLICACIONES DE LA DERIVADA Aplicaciones geométricas de la Derivada (Tangente y Normal de una función); Aplicaciones físicas (Razón de cambio)</p> <p>Modulo V: VARIACION DE FUNCIONES Teorema de Weierstrass; Teorema de Bolzano; Teorema de Rolle; Teorema del Valor Medio; Teorema de Cauchy; Función creciente y función decreciente; Máximos y mínimos relativos; Problemas de máximos y mínimos; Concavidad; Puntos de inflexión; Grafica de funciones.</p> <p>Unidad VI: DIFERENCIALES</p>

	Definición de la diferencial y Función diferenciable; Interpretación geométrica de la diferencial; La derivada y la diferencial; Diferenciales sucesivas; Aplicaciones de la diferencial.															
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán principalmente las estrategias de enseñanza siguientes:</p> <p>Exposición: Se expondrán las ideas, las definiciones y los teoremas en el pizarrón de forma heurística y formal de cada tema, atendiendo a los apuntes escritos, los alumnos preguntaran, el profesor resolverá las dudas más frecuentes. Los alumnos complementan los apuntes tomando notas en clase y los comparan con los diferentes enunciados de la bibliografía básica.</p> <p>Resolución de ejercicios por parte del profesor: El profesor resolverá problemas ilustrativos y representativos ante el grupo, aclarando dudas. Entregara paquetes de problemas resueltos.</p> <p>Resolución de ejercicios por parte de los alumnos: Los alumnos individualmente o por equipos resolverán ejercicios escritos acompañados por el profesor en ocasiones específicas y además los resolverán por si solos.</p> <p>Elaboración de trabajos y ensayos: Los alumnos resolverán problemas de mayor elaboración de manera opcional, los expondrán ante grupos de estudiantes. También de manera opcional elabora ensayos sobre temas selectos de cada unidad.</p> <p>Asesoría individualizada: El profesor resolverá las dudas que planten los alumnos en forma individual en el cubículo preferentemente después de la clase, sin repetir la clase a los alumnos que no asistan.</p>															
Recursos y materiales empleados	<p>Apuntes elaborados escritos. Calculadora y computadora. Pizarrón para gis y pizarrón blanco para marcadores, mucho gis y muchos marcadores de colores. Ejercicios Libros</p>															
Procedimientos de Evaluación	<p style="text-align: center;">La evaluación se integrará de la siguiente forma:</p> <p style="text-align: center;">EVALUACION DEL CURSO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Elemento del Portafolio</th> <th style="width: 40%;">Descripción</th> <th style="width: 30%;">Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asistencia y participación</td> <td>Se requiere de una asistencia mínima del 90%</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>Apuntes, tareas, problemas y ejercicios</td> <td>Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.</td> <td style="text-align: center;">10%</td> </tr> <tr> <td>Ensayos y presentaciones</td> <td>Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.</td> <td style="text-align: center;">Hasta 20%</td> </tr> <tr> <td>Exámenes parciales</td> <td>Cuatro exámenes parciales</td> <td style="text-align: center;">80%</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento del Portafolio	Descripción	Porcentaje	Asistencia y participación	Se requiere de una asistencia mínima del 90%	10%	Apuntes, tareas, problemas y ejercicios	Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.	10%	Ensayos y presentaciones	Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.	Hasta 20%	Exámenes parciales	Cuatro exámenes parciales	80%
Elemento del Portafolio	Descripción	Porcentaje														
Asistencia y participación	Se requiere de una asistencia mínima del 90%	10%														
Apuntes, tareas, problemas y ejercicios	Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.	10%														
Ensayos y presentaciones	Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.	Hasta 20%														
Exámenes parciales	Cuatro exámenes parciales	80%														

Bibliografía	<ol style="list-style-type: none">1.- El Cálculo con Geometría Analítica. Louis Leithold México Editorial HARLA 1982 ISBN 968-6034-21-82.- Cálculo con Geometría Analítica. Protter/Morrey México Editorial Adisson Wesley Iberoamericana 1998 ISBN 968 444 3 57 93.- Cálculo con Geometría Analítica. Zill Grupo Editorial Iberoamericana4.- Cálculo Diferencial e Integral Taylor/Wade México Editorial LIMUSA 19655- Matemáticas Avanzadas para Ingeniería Vol. I y II Erwin Kreyszig México LIMUSA WILEY 2003 ISBN 968-18-5310-5
---------------------	--