

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Geólogo	ASIGNATURA:	Calculo integral (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Ing. Carlos Aguirre B.	SEMESTRE:	2º (segundo)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Calculo Diferencial
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (cero)	MATERIAS POSTERIORES:	Ecuaciones Diferenciales, Análisis Vectorial
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17CAIN

Objetivo General de la Asignatura	Objetivo General: El alumno asimilara los conceptos de la integral definida y la integral indefinida, sus Teoremas y propiedades más importantes así como la relación que guarda el Cálculo Integral con el Cálculo Diferencial. El alumno será capaz de utilizar la Técnicas de integración y podrá aplicar el concepto de integral en diversos problemas clásicos como el cálculo de áreas y volúmenes así como algunas aplicaciones físicas. Utilizara el software Mathematica y/o Matlab como apoyo para el cálculo rápido de integrales indefinidas y definidas de funciones simples y complicadas.
Contenidos	<p>TEMA I: LA INTEGRAL DEFINIDA Particiones; Suma de Riemann; Definición de la Integral Definida; Función integrable. Propiedades de la función integrable; Teorema del valor medio del Calculo Integral.</p> <p>TEMA II: LA INTEGRAL INDEFINIDA La antiderivada; Teorema fundamental del Cálculo; Integrales inmediatas. Cambio de diferencial.</p> <p>TEMA III: LA FUNCION LOGARITMO Y LAS FUNCIONES HIPERBOLICAS. Función exponencial; Funciones hiperbólica; Derivada e integral de las funciones logarítmicas, exponenciales e hiperbólicas; Limites de funciones cuando la variable independiente tiende a infinito; Formas indeterminadas y la Regla de L'Hospital. Integral impropia.</p> <p>TEMA IV: METODOS DE INTEGRACION Cambio de variable; Cambio de límite de integración; Integración de algunas expresiones trigonométricas; Integración por sustitución trigonométrica. Integración por partes; Integración mediante descomposición factorial. Cambio de variable trigonométrica.</p> <p>TEMA V: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA Calculo de áreas planas; Calculo de longitudes de líneas curvas. Volúmenes de sólidos de revolución; Volúmenes de sólidos de sección conocida. Áreas de superficies curvas; Centro geométrico; Momentos de inercia.</p>

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: EVALUACION DEL CURSO</p> <table border="1" data-bbox="435 1045 1432 1281"> <thead> <tr> <th>Elemento del Portafolio</th> <th>Descripción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Asistencia y participación</td> <td>Se requiere de una asistencia mínima del 90%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Apuntes, tareas, problemas y ejercicios</td> <td>Se requieren presentar en tiempo el 100% de ellos.</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Ensayos y presentaciones</td> <td>Opcional 5% por cada ensayo presentado ante el grupo.</td> <td>Hasta 20%</td> </tr> <tr> <td>Exámenes parciales</td> <td>Cuatro exámenes parciales</td> <td>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 968-6034-21-8 2.- Cálculo con Geometría Analítica. Protter/Morrey México Editorial Adisson Wesley Iberoamericana 1998 ISBN 968 444 3 57 9 3.- Cálculo con Geometría Analítica. Zill Grupo Editorial Iberoamericana 4.- Cálculo Diferencial e Integral Taylor/Wade México Editorial LIMUSA 1965 5- Matemáticas Avanzadas para Ingeniería Vol. I y II Erwin Kreyszig México LIMUSA WILEY 2003 															

	ISBN 968-18-5310-5
--	--------------------