

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



## ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	<b>Ingeniero Geólogo</b>	ASIGNATURA:	<b>Análisis Vectorial (Obligatoria)</b>
RESPONSABLE:	Ing. Carlos Aguirre B.	SEMESTRE:	3º (tercer)
CRÉDITOS:	8	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	4 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Calculo integral
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (cero)	MATERIAS POSTERIORES:	Métodos Numéricos y Dinámica
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17ANAV

<b>Objetivo General de la Asignatura</b>	El alumno después de familiarizarse con el manejo de las funciones vectoriales asimilara los conceptos de Campo Vectorial, gradiente, divergencia y rotacional, su interpretación, sus relaciones y los Teoremas de Green, Stokes y Gauss, sus consecuencias y aplicaciones.
<b>Contenidos</b>	<p><b>Capítulo I: FUNCIONES VECTORIALES Y SU DIFERENCIACION.</b> Funciones vectorial, Límites y continuidad, Derivada de funciones vectoriales. Propiedades de la Derivada, Derivadas de orden superior, Trayectorias y curvas. Longitud de arco, Parametrizacion, Curvatura.</p> <p><b>Capítulo II: EL GRADIENTE:</b> La Derivada Direccional, El Gradiente. Valores extremos de funciones de varias variables, Multiplicadores de Lagrange.</p> <p><b>Capítulo III: CAMPO VECTORIAL:</b> Campo Vectorial, La divergencia, El rotacional. El Laplaciano, Identidades vectoriales.</p> <p><b>Capítulo IV: LOS TEOREMAS DE INTEGRACION DEL ANALISIS VECTORIAL</b> Integral de línea, Integral de superficie, El Teorema de Green, El Teorema de Stokes. El Teorema de Gauss, Los Teoremas en sus formas diferenciales.</p>
<b>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</b>	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán principalmente las estrategias de enseñanza siguientes:</p> <p><b>Exposición:</b> 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><b>Resolución de ejercicios por parte del profesor:</b> El profesor resolverá problemas ilustrativos y representativos ante el grupo, aclarando dudas. Entregara paquetes de problemas resueltos.</p> <p><b>Resolución de ejercicios por parte de los alumnos:</b> 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><b>Elaboración de trabajos y ensayos:</b> 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><b>Asesoría individualizada:</b> 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>															
<p><b>Recursos y materiales empleados</b></p>	<p><b>Apuntes elaborados escritos.</b>  <b>Calculadora y computadora.</b>  <b>Pizarrón para gis y pizarrón blanco para marcadores, mucho gis y muchos marcadores de colores.</b>  <b>Ejercicios</b>  <b>Libros</b></p>															
<p><b>Procedimientos de Evaluación</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>La evaluación se integrará de la siguiente forma:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EVALUACION DEL CURSO</b></p> <table border="1" data-bbox="435 1003 1433 1234"> <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%														
<p><b>Bibliografía</b></p>	<p>1.- El Cálculo con Geometría Analítica.  Louis Leithold  México Editorial HARLA 1982  ISBN 968-6034-21-8</p> <p>2.- Calculo Vectorial  Marsden/Tromba  Madrid, PEARSON Addison Wesley 2004  ISBN: 978-84-7829-069-7</p> <p>3.- Matemáticas Avanzadas para Ingeniería  Vol. I y II  Erwin Kreyszig  México LIMUSA WILEY 2003  ISBN 968-18-5310-5</p>															