

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ing. Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Análisis Vectorial (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Ing. Carlos Aguirre B.	SEMESTRE:	3º (tercero)
CRÉDITOS:	6	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias Básicas y Matemáticas
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Cálculo Integral
HORAS/SEMANA PRACTICA	0 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Métodos numéricos
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17ANAV

Objetivo General de la Asignatura	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.
Contenidos	<p>Capítulo I: FUNCIONES VECTORIALES Y SU DIFERENCIACION. Funciones vectorial, Límites y continuidad, Derivada de funciones vectoriales. Propiedades de la Derivada, Derivadas de orden superior, Trayectorias y curvas. Longitud de arco, Parametrización, Curvatura.</p> <p>Capítulo II: EL GRADIENTE: La Derivada Direccional, El Gradiente. Valores extremos de funciones de varias variables, Multiplicadores de Lagrange.</p> <p>Capítulo III: CAMPO VECTORIAL: Campo Vectorial, La divergencia, El rotacional. El Laplaciano, Identidades vectoriales.</p> <p>Capítulo IV: LOS TEOREMAS DE INTEGRACION DEL ANALISIS VECTORIAL 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>
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><u>Resolución de ejercicios por parte de los alumnos:</u> 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><u>Elaboración de trabajos y ensayos:</u> 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><u>Asesoría individualizada:</u> 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>Recursos y materiales empleados</p>	<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>															
<p>Procedimientos de Evaluación</p>	<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" data-bbox="435 867 1432 1098"> <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>Bibliografía</p>	<p>1.- LOUIS LEITHOLD <i>El Cálculo con Geometría Analítica.</i> México Editorial HARLA 1982 ISBN 968-6034-21-8</p> <p>2.- MARSDEN/TROMBA <i>Calculo Vectorial</i> Madrid, PEARSON Addison Wesley 2004 ISBN: 978-84-7829-069-7</p> <p>3.- ERWIN KREYSZIG <i>Matemáticas Avanzadas para Ingeniería Vol. I y II</i> México LIMUSA WILEY 2003 ISBN 968-18-5310-5</p>															