



I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

CALCULO DE MULTIVARIABLES									
Área:	INFO	Clave:	IF128	Créditos:	8	Teoría:	48	Práctica:	32
Tipo:	CURSO, TALLER			Nivel:	LICENCIATURA		Extraordinario:	SI	
Prerrequisitos:	NO								
Correquisitos:	NO								
Departamento:	DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS (CUCOSTA)								
Carrera:	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMUNICACION MULTIMEDIA (CML) LICENCIATURA EN INGENIERIA EN TELEMATICA (TEL)								
Academia:	MATEMÁTICAS								

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

II. ÁREA DE FORMACIÓN

Básica Particular Obligatoria

III. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR

Desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático, destreza en las habilidades de cálculo en dos o más dimensiones o de dos o más variables. Ofrece habilidades especialmente en el manejo de programación y diseños en procesamiento de imagen, sonido, automatización, etc.

IV. VINCULO DE LA MATERIA CON LA CARRERA

Habilidades del avance en el razonamiento lógico matemático que requiere el ingeniero en cualquiera de sus especialidades, destreza en las habilidades de cálculo, extendiendo lo ya conocido de una variable a varias variables que le permite al estudiante manejar funciones vectoriales o funciones de varias variables a n dimensiones.

V. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONAN

Calculo diferencial e integral

VI. OBJETIVO GENERAL:

Extender los conceptos vistos en Cálculo diferencial e integral en una sola variable a funciones de varias variables, que implica trabajar en tres o más dimensiones.

PARTICULARES:

Analizar los componentes del Cálculo avanzado y los conceptos introductorios de: sucesiones y series infinitas, algebra vectorial, funciones vectoriales, funciones de varias variables, campos vectorial.

VII. CONTENIDO TEMÁTICO.

UNIDAD I. CONCEPTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

- 1.1 Conceptos de Trigonometría y Geometría.
- 1.2 Conceptos de funciones, límites y continuidad
- 1.3 Conceptos de Derivadas e integrales.

UNIDAD II. SUCESIONES Y SERIES

- 2.1 Sucesiones, sucesiones convergentes y divergentes.
- 2.2 Series Infinitas, serie geométrica, telescópica e integral

UNIDAD III. ALGEBRA VECTORIAL

- 3.1 Sistemas de coordenadas en el espacio.
- 3.2 Vectores en el espacio y sus operaciones.
- 3.3 Productos escalar, vectorial y triples.
- 3.4 Rectas y planos en el espacio.

UNIDAD IV. FUNCIONES VECTORIALES

- 4.1 Curvas, movimiento en el espacio y ecuaciones paramétricas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

CÁLCULO DE MULTIVARIABLES

4.2 Funciones vectoriales, límites y continuidad

4.3 Derivadas en integrales de funciones vectoriales

4.4 Velocidad y aceleración en el espacio.

4.5 Longitud de arco y curvatura

UNIDAD V. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

5.1 Funciones de varias variables

5.2 Límites y Continuidad

5.3 Derivadas parciales, derivadas direccionales y gradientes

5.4 Plano tangente y rectas normales

UNIDAD VI. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE

6.1 Integrales dobles

6.2

Integrales dobles en coordenadas polares

6.3 Integrales triples

6.4 Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas

UNIDAD VII. CAMPOS VECTORIALES O ANÁLISIS VECTORIAL

7.1 Campos vectoriales

7.2 Divergencia, Rotacional y Laplacianos

7.3 Integrales de línea

7.4 Teorema de Green

7.5 Integrales de superficie

7.6 Teorema de la divergencia de Gauss

7.7 Teorema de Stokes

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

VIII. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO

Analizar y discutir, sobre la aplicación de las definiciones del tema en problemas reales relacionados con la ingeniería en que se imparta esta materia.

Propiciar el uso de Software matemáticas en línea (Symbolab) o la calculadora graficadora como herramientas que faciliten la comprensión de los conceptos, la resolución de problemas e interpretación de los resultados.

Proporcionar al estudiante una lista de problemas del tema y generar prácticas para confrontar los resultados obtenidos. Resolver en algunos casos problemas con el uso de softwares.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

James Stewart (2008). Cálculo de Varias Variables: Trascendentes Tempranas, 6a. Ed. Cengage. México

COMPLEMENTARIA:

Dennis G Zill, Warren Wright (2011). Calculo de varias variables. 4ta. Ed. Mc. Graw Hill. México

X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realizará con fundamento en el Capítulo II, artículo 9 y artículo 12 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Los medios de evaluación y los puntajes correspondientes serán los siguientes:

Exámenes Parciales (4)	60%
Investigaciones y tareas	20%
Participación	20%
TOTAL	100%

XI. PERFIL DEL DOCENTE

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una sólida formación en el área de las matemáticas (Licenciado en matemáticas, ingeniero en cualquiera de sus especialidades, Lic en física, especialista en alguna del área de Ciencias Exactas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

CALCULO DE MULTIVARIABLES

XII. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Fátima Maciel carrillo González, Cutzi Hari Díaz González.

XIII. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSO:

Creación 2001, Fátima Maciel carrillo González, última revisión 2014 Fátima Maciel carrillo González.

Julio 2016. Héctor Javier Rendón Contreras, Salvador Gudiño Meza, Alejandro Meneses Ruíz, Luz María Zúñiga Medina, Juan Manuel Briseño Gálvez, Fátima Maciel carrillo González, Cutzi Hari Díaz González.

Revisado:

Dr. Salvador Gudiño Meza
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE FISICO
MATEMATICAS

Aprobado:

Mtro. Héctor Javier Rendón Contreras
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS

Vo. Bo

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS