



CALCULO DE MULTIVARIABLES

IF128



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						

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 I (derivadas e integrales) en una sola variable a funciones de varias variables, que implica trabajar en dos o más dimensiones.

PARTICULARES:

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

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

Unidad 1 Conceptos de Cálculo I

- 1.1 Breve revisión de Álgebra, Trigonometría y Geometría.
- 1.2 Repaso de conceptos de funciones, límites y continuidad
- 1.3 Revisión de Derivadas e integrales.

Unidad 2 Sucesiones y Series

- 2.1 Sucesiones, sucesiones convergentes y divergentes.

- 2.2 Series Infinitas, serie geométrica, telescópica e integral

Unidad 3 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.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Carretera a Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS



Unidad 4 Funciones Vectoriales

- 4.1 Curvas, movimiento en el espacio y ecuaciones paramétricas
- 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 5 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 6 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 7 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

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

Exposición gráfica (con apoyo de material multimedia) de los concepto teóricos y su representación gráfica de los mismos mediante presentación power point u otro similar.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

Thomas, Weir, Hass Giordiano. Calculo de varias Variables. Ed. PEARSON, Undécima Edición, 2007

Cálculo Vectorial, Análisis de Fourier y Análisis Complejo. Dennis G. Zill, y Jacqueline M. Dewar. Mc Graw Hill, Tercera edición, 2006

COMPLEMENTARIA:

James Stewart. Calculo de Multivariantes II. Ed. Thomson, 2007

Ron Larson, Robert P. Hostetler and Bruce H. Edwards. Cálculo II. 8va. Edición Ed. Mc Graw Hill. 2006

X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

- 1) Tareas: 40%
- 2) Exámenes: 50%
- 3) Participación: 10%
- TOTAL 100%

Trabajo: extra 10%

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 Ingeniero en cualquiera de sus especialidades, Lic en física, especialista en alguna del área de Ciencias Exactas o Geociencias, como Oceanógrafo, Sismólogo, etc, Oceanógrafo, etc.)

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



XI. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

Ernesto Medina Rodríguez

Fátima Maciel carrillo González

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

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

Revisado:

Dr. Claudio Rafael Vásquez Martínez
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA

Lic. Patricia Lizeth Barbosa Cárdenas
SECRETARIO DE LA ACADEMIA

Aprobado:

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

Va. Bo.

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

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS