Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos

PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Cálculo de Varias Variables

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB145	**60**	**40**	**100**	**11**

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	x	P= práctica		CT = curso–taller		M= módulo		C= clínica		S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	x	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
Cálculo Diferencial e Integral, Técnicas de Cálculo Integral, Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral	**Combinatoria** **Modelos Algebraicos para el Diseño**

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Lic. en Ingeniería Bioquímica, Lic. en Ingeniería en Administración Industrial

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	x	Área de formación básica particular obligatoria.		Área de formación básica particular selectiva.		Área de formación especializante selectiva.		Área de formación optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción: Diseño, Modificación, Evaluación.	Fecha:	Responsable
Diseño	**3 de marzo de 2009**	**Norma Abrica Jacinto** **Héctor Pérez Ladrón de Guevara** **Francisco Gerardo Peña Lecona**
Evaluación	**29 de enero de 2013**	**Héctor Pérez Ladrón de Guevara** **Pedro Basilio Espinosa Padilla**

ENRIQUE DÍAZ DE LEÓN 1144 COL. PASEOS DE LA MONTAÑA, LAGOS DE MORENO, JALISCO.
Tel. y Fax: +52 (474) 742 36 78 y 742 43 14
www.lagos.udg.mx

Academia:

Matemáticas

Aval de la Academia:

29 de enero de 2013		
Nombre	**Cargo**	**Firma**
Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez	**Presidente**	
M.I. Edgar Velázquez Pedroza	**Secretario**	

2. PRESENTACIÓN

En esta materia estudiaran los marcos teóricos, métodos y técnicas utilizados para analizar sistemas cuyas descripciones matemáticas requieren de más de una variable real.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno adquirirá los conocimientos de derivación e integración de funciones de varias variables y su aplicación en la teoría de los campos vectoriales, así como el uso de los teoremas fundamentales del cálculo integral para resolver diferentes problemas en la ingeniería y ciencias exactas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno inferirá, deducirá, comprenderá, aplicará e interpretará los distintos conceptos teóricos del Cálculo de Varias Variables en su campo de formación y como herramienta en el campo de la investigación, propiciando un desarrollo en el pensamiento de manera coherente y responsable.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

UNIDAD 1 - ALGEBRA VECTORIAL

1.1 Sistemas de coordenadas en el espacio.
1.2 Vectores en el espacio y sus operaciones.
1.3 Productos escalar, vectorial y triples.
1.4 Rectas y planos en el espacio.
1.5 Superficies en el espacio

UNIDAD 2 - FUNCIONES VECTORIALES

2.1 Curvas, movimiento en el espacio y ecuaciones paramétricas.
2.2 Funciones vectoriales, límites y continuidad.
2.3 Derivadas e integrales de funciones vectoriales.
2.4 Velocidad y aceleración en el espacio.
2.5 Geometría Diferencial (longitud de arco, vectores tangente, normal y binormal, curvatura y torsión).

UNIDAD 3 - FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

3.1 Funciones de varias variables.
3.2 Límites y continuidad.
3.3 Derivadas parciales y derivadas direccionales.
3.4 Gradiente y plano tangente.
3.5 Valores extremos: criterio de las segundas parciales y multiplicadores de Lagrange.

UNIDAD 4 - INTEGRACION MULTIPLE

4.1 Integrales dobles.
4.2 Integrales dobles en coordenadas polares.
4.3 Integrales triples.
4.5 Integrales triples en coordenadas cilíndricas y esféricas.

UNIDAD 5 - CAMPOS VECTORIALES

5.1 Campos vectoriales.
5.2 Divergencia, Rotacional y Laplaciano.
5.3 Campos conservativos y funciones potenciales.
5.4 Integrales de línea.
5.5 Teorema de Green.
5.6 Integrales de superficie, superficies orientadas.
5.7 Teorema de Stokes.
5.8 Teorema de Gauss.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
b) Solución de problemas en clase
c) Tareas y trabajos de investigación

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Stewart, "Cálculo trascendentes tempranas", 6ta edición, Ed. Cengage Learning, 2008.
2	Larson, Edwards, "Cálculo 2 de Varias Variables", 9a edición, Ed. Mc Graw Hill, 2011.
3	Anton, "Cálculo Multivariable", 2da edición, Ed. Limusa Wiley, 2009.
4	Ayres Jr., Mendelson, "Cálculo serie Schaum", 5ta edición, Ed. Mc Graw Hill, 2009.
5	

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Smith & Minton, "Cálculo", Vol. 2, 2da. Edición, Ed. McGraw Hill, Madrid, 2005.
2	Stewart, James. Cálculo Trascendentes Tempranas. 4a edición, Ed. Thomson Learning, 2002.
3	Edwars D. Penney E. Cálculo y Geometría Analítica. Ed. Prentice Hall. Segunda edición, 1989.
4	Granville Willianm Anthony Cálculo Diferencial e Integral 22a edición, Ed. Limusa, 1996.

5	Leithold, Louis. El Cálculo. 7º Edición, México, Ed. Oxford University Press, Harla México, 1998.

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.
De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.
Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.
Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Evaluación del profesor (Exámenes parciales, trabajos, proyectos, etc.)	65%