



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Conceptos de Cálculo Diferencial e Integral

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB159	60	20	80	9

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= práctica	<input checked="" type="checkbox"/> X	CT = curso-taller	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	---------------------------------------	-------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/> X	P=Posgrado
----------------	---------------------------------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

	CB155 Combinatoria I0211 Modelos Algebraicos para el Diseño
--	--

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Lic. en Ingeniería Bioquímica

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/> 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:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	9 de enero de 2009	Dr. Luis Armando Gallegos Infante, Dr. Ricardo Armando González Silva, Dr. Didier López Mancilla, Dr. Edgar Villafaña Rauda
Revisión	23 de julio de 2009	Dra. María del Rayo Aparicio F. Dr. Héctor Pérez Ladrón de Guevara.

Revisión	8 de julio de 2010	Dr. Luis Armando Gallegos Infante Dr. Francisco Gerardo Peña Lecona Mtro. Luis Javier López Reyes Dr. Miguel Mora González
Revisión	27 de enero de 2011	Dr. Luis Armando Gallegos Infante Dr. Francisco Gerardo Peña Lecona Mtro. Luis Javier López Reyes Dr. Carlos Israel Medel Ruíz
Revisión	13 de julio de 2011	Dr. Jesús Castañeda Contreras
Revisión	31 de enero de 2012	Dr. Francisco Gerardo Peña Lecona

Academia:

Matemáticas

Aval de la Academia:

31 de enero de 2012

Nombre	Cargo	Firma
Dr. Jorge Enrique Mejía Sánchez	Presidente	
M. I. Edgar Velázquez Pedroza	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Este curso pretende dar la base de conocimientos del cálculo diferencial e integral, el cual es requisito indispensable para las materias posteriores de cálculo: Técnicas de integración, Cálculo de varias variables, Ecuaciones diferenciales y demás materias de especialidad.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno establecerá un primer contacto con la problemática, los conceptos y las técnicas de esta materia, mediante el conocimiento de algunas de las aplicaciones en distintas disciplinas y la solución de problemas muy diversos.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El alumno desarrollará el concepto de función e identificará distintos tipos de funciones.
2. El alumno desarrollará la noción intuitiva de límite y continuidad.
3. El alumno aplicará las interpretaciones de la derivada, en particular aquellas asociadas al estudio de los fenómenos donde existe variación y cambio.
4. El alumno comprenderá las relaciones entre el comportamiento de una función y su derivada y sus aplicaciones, en la solución de problemas.
5. El alumno aplicará frecuentemente los procedimientos para derivar funciones, en situaciones que las doten de sentido y permitan avanzar gradualmente hacia su adquisición permanente.
6. El alumno desarrollará el concepto de integración. (Opcional)

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. NUMEROS REALES, DESIGUALDADES Y VALOR ABSOLUTO (10 horas)
 - 1.1. Números Reales e Intervalos
 - 1.2. Solución de Inecuaciones lineales
 - 1.3. Solución de Inecuaciones lineales con valor absoluto
 - 1.4. Solución de Inecuaciones de orden superior
 - 1.5. Sistemas de coordenadas (OPCIONAL)

2. FUNCIONES (14 horas)
 - 2.1 Definición de función, representaciones y sus graficas
 - 2.2 Clasificación de funciones (Algebraicas, por trozos, trascendentes, crecientes, decrecientes)
 - 2.3 Algebra de Funciones (transformaciones de una función, operaciones básicas entre funciones y composición de funciones).

- 3 LIMITES Y CONTINUIDAD (16 horas)
 - 3.1 Definiciones y conceptos de limites (bilaterales y laterales)
 - 3.2 Leyes de los límites
 - 3.3 Limites infinitos
 - 3.4 Limites al infinito
 - 3.5 Continuidad (en un punto y en un intervalo)
 - 3.6 Teoremas de Continuidad
 - 3.7 Teorema del valor intermedio.

- 4 LA DERIVADA (16 horas)
 - 4.1 Concepto y definición de derivada.
 - 4.2 Reglas de derivación (Reglas básicas, y derivadas de funciones trascendentes)
 - 4.3 Regla de la Cadena
 - 4.4 Derivación implícita (Derivada de la función inversa, derivadas de funciones inversas trascendentales).
 - 4.5 Derivadas de Orden superior.
 - 4.6 Teorema del Valor medio y Teorema de Rolle

- 5 ESTUDIO DIFERENCIAL DE CURVAS (12 horas)
 - 5.1 Valores críticos de una función
 - 5.2 Máximos y Mínimos locales y absolutos
 - 5.3 Criterio de primera derivada y segunda derivada
 - 5.4 Trazo de graficas de funciones utilizando los criterios de la derivada

- 6 APLICACIONES DE LA DERIVADA (12 horas)
 - 6.1 Calculo de rectas tangentes a curvas.
 - 6.2 Regla de L'Hospital
 - 6.3 Problemas de optimización.
 - 6.4 Introducción a la integral, antiderivadas (OPCIONAL)

6. TAREAS Y ACCIONES

- a) Presentación por el profesor de el nombre de la materia, programa académico y objetivos.
- b) Establecer las actividades a desarrollar, durante el semestre, la modalidad de acreditación y evaluación del curso.
- c) Presentación de temas por el profesor con la participación de los alumnos.
- d) Participación voluntaria del alumno de forma individual o colectiva, donde realice análisis, discusión y practicas de los temas.
- e) Resolución de ejercicios y problemas que se propondrán al principio de cada curso
- f) Investigación bibliográfica, de acuerdo al tema.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Cálculo de una variable: trascendentes tempranas; Stewart, James; Thomson Editores, 6a. Edición, 2008
2	Cálculo; Larson, Hostetler, Edwards; McGraw Hill, 8a. Edición, 2006
3	Cálculo trascendentes tempranas; Stewart, James; Thomson Editores, 6a. Edición, 2008

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Geometría Analítica; Lehmann; Ed. Limusa, 1a. Edición, 2008
2	Álgebra; Lehmann; Ed. Limusa, 1a. Edición, 2008
3	Álgebra; A.Baldor, Ed. grupo editorial patria, 2a. Edición 2007
4	Geometría y trigonometría; A. Baldor, Ed Grupo patria cultura, 2a. Edición 2008
5	Aritmética, A. Baldor, Ed. grupo editorial patria, 2a. Edición 2007
6	Algebra superior; Murray, Spiegel, Mcgraw-Hill Interamericana, 3a. Edición 2007
7	Precálculo; Stewart, J., Redlin, L., y Watson, S., 3a. Ed. Thomson Learning. México, 2001
8	El cálculo; Leithold, Louis; Oxford University Press, 7a. Edición, 1998
9	Cálculo, Frank Ayres, Mcgraw-Hill Interamericana, 4a. Edición, 2000

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

La acreditación de la materia se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. 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%