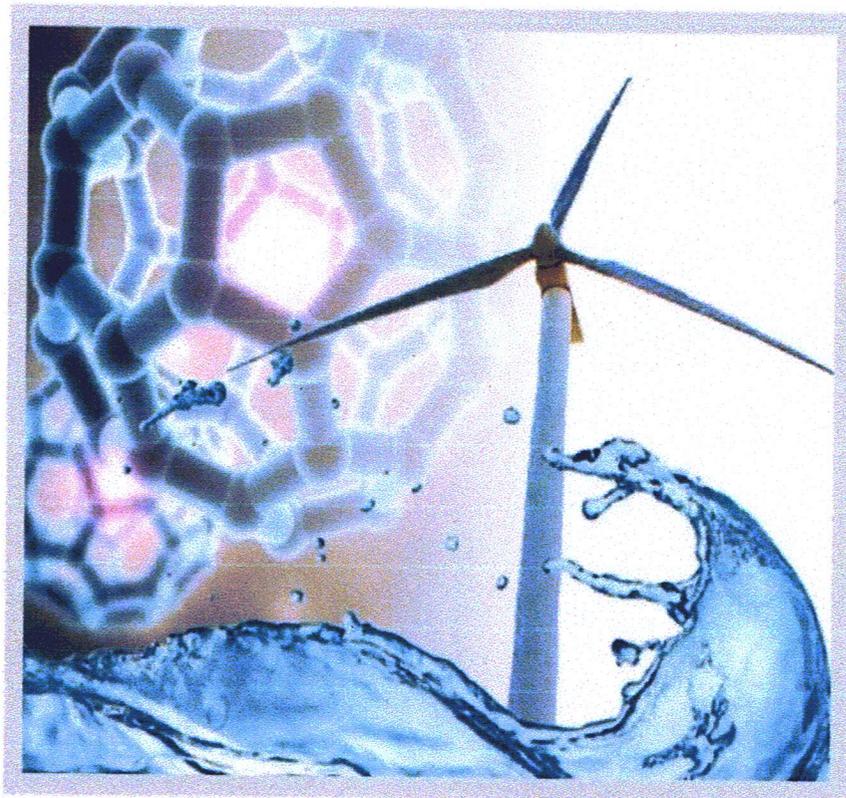




**CU Tonalá**  
Centro Universitario de Tonalá

---

**Aplicación de las Matemáticas  
para la Ingeniería en Energía I**



**Departamento de**  
**Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías**

---

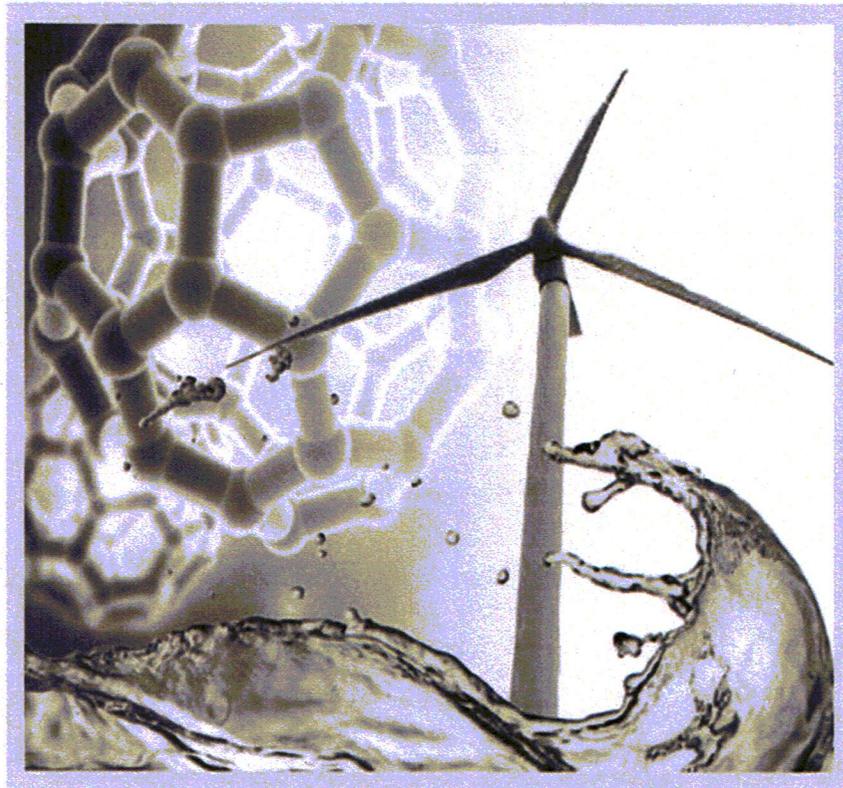


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
 CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ  
 DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS



**CU Tonalá**  
 Centro Universitario de Tonalá

**Aplicación de las Matemáticas  
 para la Ingeniería en Energía I**



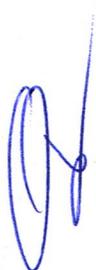
**Departamento de**

**Ingenierías**

*Victor H. Cerón*



*Plesant Alhama Oz*



*2*

*A*

*DM.*



Victor H. Alcarán

Nombre de la materia
Aplicación de la Matemática para la Ingeniería en Energía I
Departamento
Ingenierías
Academia
Matemáticas

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
14253	40	20		64	6
Nivel	Carrera	Tipo	Prerrequisitos		
Licenciatura	Ingeniería en energía	Curso taller	ninguno		
Área de formación					
Básica Común Obligatoria					
Objetivo general					
El objetivo general de la asignatura consiste en lograr que el estudiante pueda ordenar los datos obtenidos en una situación real y de una manera lógica; que sea capaz de transformarlos en una ecuación o modelo matemático que represente el fenómeno en estudio. Por lo anterior, el estudiante debe enseñarse a transformar datos obtenidos en forma gráfica, oral o escrita, en un modelo matemático susceptible de resolverse mediante la utilización del cálculo diferencial, al plantearlo de forma lógica y de manera ordenada, para que sus resultados sean correctos. Los objetivos particulares de cada tema y subtema, son proveerle de las herramientas necesarias para que logre plantear con consistencia sus modelos matemáticos y resolverlos.					

*[Handwritten signature]*

Reservados los derechos ©

**Unidad 1.**

**Maneras de representar una función; concepto de función; funciones y sus graficas; funciones algebraicas.**

Objetivo particular:
El alumno conocerá las maneras de representar una función. El alumno comprenderá y operará el concepto de función. El alumno comprenderá y manejará las Funciones Algebraicas: Función Constante; Funciones Polinomiales; Funciones Racionales, etc.
Contenido
<b>CONTENIDO:</b>
1.1 Concepto de función.
1.2 Maneras de representar una función.
1.3 Funciones y sus graficas.
1.4 Funciones algebraicas en general; definición.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*



Victor H. Acero

1.4.1 Función constante.
1.4.2 Funciones polinomiales.
1.4.3 Funciones racionales.
1.4.4 Dominio y rango de una función.
1.4.5 Funciones crecientes y decrecientes.
1.4.6 Funciones pares o impares.
1.4.7 Desplazamiento vertical de una gráfica.
1.4.8 Desplazamiento horizontal de una gráfica.
1.4.9 Gráfica de una función definida a tramos.
1.4.10 Función compuesta.
Referencias a fuentes de información Para la unidad 1: los libros que se listan en la bibliografía: 1.- páginas de 2 a 19; 75 a 76. 2.- páginas de 22 a 29. 3.- páginas de 1 a 9; 76. 4.- páginas 11 a 23. 5.- páginas 29 a 34. 6.- páginas de 2 a 10.

**Unidad 2.  
Funciones trascendentes.**

Objetivo particular: El alumno comprenderá y manipulará los diversos tipos de funciones, como se listan enseguida: Funciones Exponenciales; Funciones Logarítmicas, Funciones Trigonómicas directas; Funciones Trigonómicas Inversas; Funciones Hiperbólicas Directas; Funciones Hiperbólicas Inversas..
Contenido
2.1 Funciones exponenciales.
2.2 Funciones logarítmicas.
2.3 Funciones trigonométricas directas.
2.4 Funciones trigonométricas inversas.
2.5 Funciones hiperbólicas directas.
Referencias a fuentes de información Para la unidad 2: los libros que se listan en la bibliografía: 1.- páginas 19 a 29 2.- páginas de 40 a 49. 3.- páginas de 1 a 15; 40 a 49. 4.- páginas 10 a 24; 26 a 36. 5.- páginas 29 a 35; 325 a 331. 6.- páginas de 13 a 24; 34 a 44.

X

Abando Alvarado 6th

X

OH

DM



Vidal H. Cardón

**Unidad 3.  
Límites y Continuidad.**

Objetivo particular:

El alumno comprenderá y conocerá de límites y además manipulará estrategias para aplicar sus conocimientos de límites en diversas situaciones.

Contenido

- 3.1 Definición de límites.
- 3.2 Teoremas sobre límites.
- 3.3 Cálculo de límites de manera gráfica.
- 3.4 Límites de diversos tipos de funciones:**
  - 3.4.1 Límites de funciones algebraicas.
  - 3.4.2 Límites de funciones exponenciales.
  - 3.4.3 Límites de funciones logarítmicas.
  - 3.4.4 Límites de funciones trigonométricas.
- 3.5 Límites al infinito:**
  - 3.5.1 Límites al infinito por la izquierda.
  - 3.5.2 Límites al infinito por la derecha.
- 3.6 Definición formal de límite.
- 3.7 Continuidad.
- 3.8 Teoremas y condiciones de continuidad.

Referencias a fuentes de información

Para la unidad 3: los libros que se listan en la bibliografía:

- 1.- páginas 48 a 58; 59 a 69; 70 a 82.
- 2.- páginas 88 a 93; 94 a 100; 101 a 107; 142 a 176.
- 3.- páginas 101 a 113; 114 a 122; 144; 165 a 178.
- 4.- páginas de 88 a 98; 99 a 108; 109 a 118; 119 a 129; 154 a 164.
- 5.- páginas 55 a 61; 68 a 73; 74 a 77; 82 a 87; 93 a 100.
- 6.- páginas 64 a 73; 76 a 78; 90 a 99; 106 a 117; 119 a 129.

~~Handwritten notes and signatures on the right side of the page.~~

**Unidad 4.**

**La derivada de una función; la derivada como razón de cambio; Aplicaciones de la derivada..**

Objetivo particular:

El alumno comprenderá el concepto de la derivada como una razón de cambio; aplicará la derivación y sus conceptos para la solución de problemas de la ciencia y la Ingeniería en diferentes ámbitos, especialmente en el área de energía.

Contenido

- 4.1 Definición de la derivada y obtención de la fórmula general de la derivación.
- 4.2 La regla de los 4 pasos para derivar.
- 4.3 Fórmulas de derivación directa y ejercicios varios.
- 4.4 La derivada como razón de cambio.**

Handwritten initials and symbols at the bottom of the page.



Vitalis H. Acosta

4.4.1 Aplicaciones de la derivada utilizando el concepto de razón de cambio.
Referencias a fuentes de información.
Para la unidad 4: los libros que se listan en la bibliografía.
1.- páginas de 149 a 157; 163 a 169.
2.-páginas de 212 a 215; 239 a 246; 247 a 258.
3.- páginas de 217 a 221; 309 a 317.
4.- páginas de 143 a 152; 271 a 278.
5.- páginas 135 a 140; 151 a 154; 167 a 174.
6.- páginas 106 a 118; 156 a 168.

**Unidad 5**  
**Diversas aplicaciones de la derivada**

<b>Objetivo particular:</b>
El alumno conocerá y manipulará estrategias correctas para aplicar sus conocimientos de derivación en diversas situaciones, tales como: máximos y mínimos relativos, concavidad de una curva y otros.
<b>Contenido</b>
5.1 Cálculo de máximos y mínimos de una función.
5.2 Aplicación del criterio de primera derivada; determinar máximos y mínimos de una función.
5.3 Derivadas de orden superior.
5.4 Aplicación del criterio de segunda derivada; determinar la concavidad de una curva.
Referencias a fuentes de información
Para la unidad 5: los libros que se listan en la bibliografía:
1.- páginas 163, 179, 190, 218.
2.-páginas 212, 216, 228, 234, 239, 247.
3.- páginas 267, 301, 309, 336.
4.- páginas 271, 287, 322.
5.- páginas 135, 151, 155, 162, 167.
6.- páginas 228, 231.

~~Handwritten mark~~  
Doris M. Guerrero

Handwritten initials

<b>Bibliografía Básica</b>
[1] Larson, H.. Edwards, B. "Cálculo I". Ed. 9. Editorial Mc Graw-Hill. 2016.
[2] Dennis G. Zill, Warren S. Wright Matemáticas I Cálculo Diferencial Mc. Graw Hill 2015
[3] Anton Howard Bivens C. Irl; Davis L. Stephen; Cálculo una Variable 2ª edición Limusa Wiley 2015.

Handwritten mark

Handwritten initials



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Victor H. A. Cervón

Bibliografía complementaria
[1] Stewart, J. "Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas" 6 ed. Cengage Learning / Thomson Internacional. 2015.
[2] Purcell Edwin J. Varberg Dale, Rigdon Steven E. Cálculo, 9a edición; 2007
[3] Edwards & Penney, Cálculo con Trascendentes tempranas; 7ª. Edición, Pearson/Prentice Hall, 2008

Criterios de Evaluación (% por criterio)		
Indicadores	Rango de ponderación	Instrumentos
2 Exámenes parciales.	30 %	Hojas de exámenes
2 Exámenes Departamentales.	30 %	Hojas de exámenes
Investigación aplicada (Proyecto).	10 %	Documento impreso
Tareas (actividades, lecturas previas).	30 %	Cuaderno de tareas

~~Handwritten signature~~  
Dra. Julieta Carrasco García

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
9111042	Mtro. Victorino Bonilla Mercado.
9208232	Dra. Julieta Carrasco García
9412158	Dr. José de Jesús Cabrera Chavarría

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
12 de febrero 2017	12 de febrero 2017		Enero 2018

Handwritten initials and signature  
DM