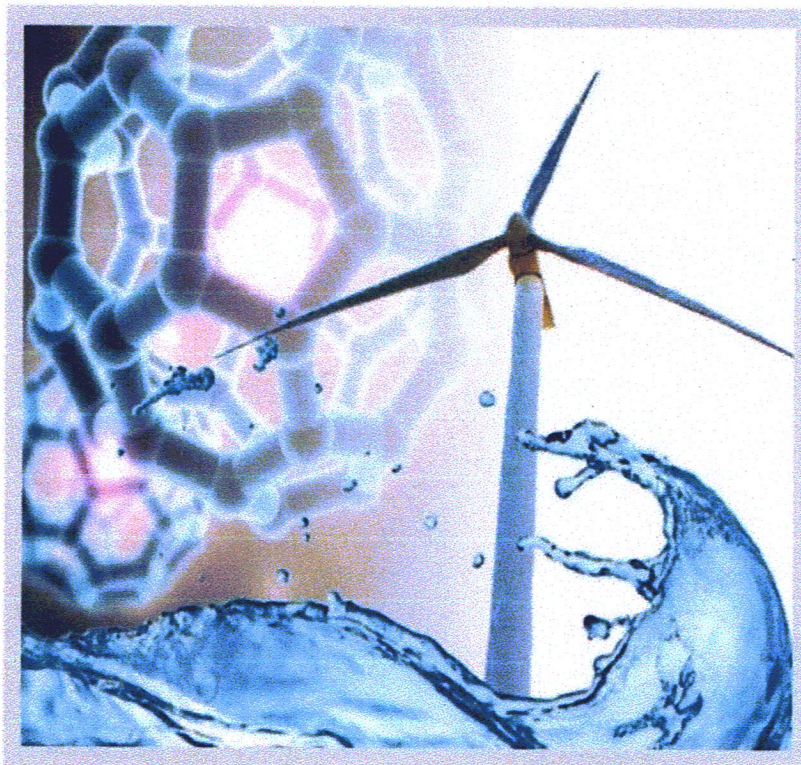




CU Tonalá
Centro Universitario de Tonalá

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



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



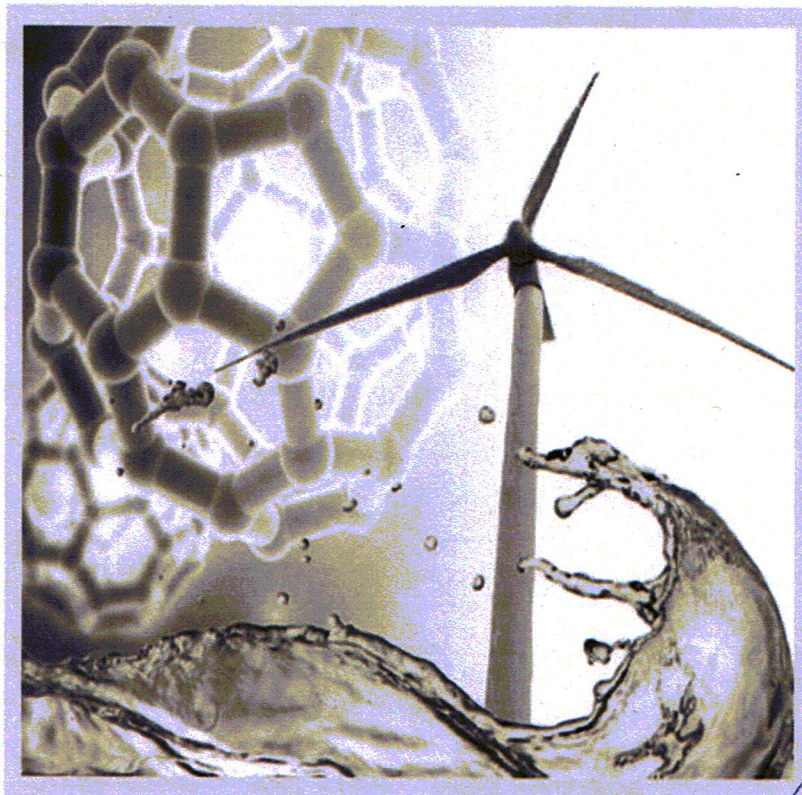
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ
 DIVISIÓN DE CIENCIAS / DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS



CU Tonalá
 Centro Universitario de Tonalá

Nicolas H. A. Cerda

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



[Handwritten signature]

Alexis Alvarado Ota.

DM

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

**Departamento de
 Ingenierías**



Victoria Alarcón

~~Handwritten signature~~

DM
S
Plesandra Alarcón Gtz

Handwritten signature

Nombre de la materia

Handwritten signature



Aplicación de la Matemática para la Ingeniería en Energía II
Academia
Matemáticas
Departamento

Ingenierías

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
14254	40	20		60	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 e integral, 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.

Unidad 1.

INTEGRACIÓN INDEFINIDA; ANTIDERIVADAS; REGLAS BÁSICAS DE INTEGRACIÓN; SUMAS DE RIEMANN; TEOREMA FUNDAMENTAL DEL CÁLCULO.

Objetivo particular:

El alumno comprenderá y operará el concepto de Integración y antiderivada o Primitiva.
 El alumno comprenderá y manejará las Reglas básicas de Integración; resolverá problemas.
 El alumno comprenderá el concepto de las sumas de Riemann.
 El alumno comprenderá y utilizará el Teorema Fundamental del Cálculo.

- Contenido**
- 1.1 Concepto de integración y antiderivada o primitiva.
 - 1.2 Reglas Básicas de integración.
 - 1.3 Concepto de Sumas de Riemann.
 - 1.4 Primer Teorema Fundamental del Cálculo.

Referencias a fuentes de información

Para la unidad 1: los libros que se listan en la bibliografía:

- 1.- páginas de 248 a 256; 271, 520.
- 2.- páginas de 268.
- 3.- páginas de 349 a 355.
- 4.- páginas 340, 355.
- 5.- páginas 197 a 201.
- 6.- páginas de 314 a 341.

Victor H. Arcorach

[Handwritten signature]

Mejor, Alfonso etc

DM

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Unidad 2.

: TEOREMA DEL VALOR MEDIO; INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN ó INTEGRACIÓN POR CAMBIO DE VARIABLES; INTEGRACIÓN POR PARTES.

Objetivo particular:	
El alumno comprenderá y manipulará Las diversas técnicas de integración listadas arriba con la finalidad de resolver reactivos de índole diversa que requieran de las técnicas escritas anteriormente.	
Contenido	
2.1 Teorema del valor medio.	
2.2 Integración por sustitución o por cambio de variables; Planteamiento del problema.	
2.2.1 Integración por sustitución "u".	
2.2.2 Integración por sustitución trigonométrica; uso de sustitución seno.	
2.2.3 Integración por sustitución trigonométrica; uso de sustitución tangente.	
2.3 Integración por partes.	
2.3.1 Integración por partes reiterada.	

Victor H. Alcerón

Unidad 3.

INTEGRALES TRIGONOMETRICAS (POTENCIAS DE SENO, COSENO TANGENTE ETC...); INTEGRACIÓN POR FRACCIONES PARCIALES .

Objetivo particular:	
El alumno comprenderá el concepto de integrales de funciones trigonométricas y resolverá problemas que involucren a las mismas. El alumno comprenderá el concepto de integración por fracciones parciales y resolverá problemas que involucren ésta técnica.	
Contenido	
3.1 Integrales trigonométricas.	
3.2 Integrales de potencias del seno.	
3.3 Integrales de potencias del coseno.	
3.4 Integración por fracciones parciales:	
3.4.1 Integración por fracciones parciales caso I.	
3.4.2 Integración por fracciones parciales caso II.	
3.4.3 Integración por fracciones parciales caso III.	
Referencias a fuentes de información	
Para la unidad 3: los libros que se listan en la bibliografía:	
1.- páginas 536 a 544.	
2.- páginas 393 a 406.	
3.- páginas 522 a 537.	
4.- páginas de 460, 473.	
5.- páginas 393, 404.	
6.- páginas 528, 543, 535.	

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]
Alejandro Alvarado Gtz

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]



Unidad 4.

INTEGRALES IMPROPIAS; SUCESIONES Y SERIES, SERIES DE POTENCIAS, SERIES DE TAYLOR MC. LAURIN .

Objetivo particular:
El alumno comprenderá y aplicará la técnica de integración para integrales impropias.
El alumno comprenderá y aplicará el concepto de sucesión.
El alumno comprenderá y aplicará el concepto de serie.
El alumno comprenderá y aplicará el concepto de series de potencias.
Contenido
4.1 Integrales Impropias.
4.1.1 Integrales impropias: intervalos no acotados.
4.1.2 Integrales impropias: discontinuidades infinitas.
4.2 Sucesiones.
4.3 Series.
4.4 Series de Potencias.
4.5 Series de Taylor.
Referencias a fuentes de información
Para la unidad 4: los libros que se listan en la bibliografía.
1.- páginas de 596, 608, 633, 661, 678.
2.- páginas de 476, 490, 512, 519, 529.
3.- páginas de 624, 635, 643, 652, 685.
4.- páginas de 675, 687, 710, 723, 728, 734.
5.- páginas 449, 463, 474, 479, 489.
6.- páginas 722, 743, 780.

Victoria Alarcón

[Large handwritten signature]

Alejandro Alarcón Gtz.

Unidad 5

Diversas aplicaciones de la Integración

Objetivo particular:
El alumno conocerá y manipulará estrategias correctas para aplicar sus conocimientos de Integración en diversas situaciones, de problemas reales de la ciencia aplicada. Que comprenden entre otros, problemas referentes al Trabajo, volúmenes, longitudes de curvas, presiones de fluidos etcétera. Planteará y dará solución a ejercicios que involucren diversas técnicas de integración.
Contenido
5.1 Problemas de aplicación referentes al trabajo.
5.2 Problemas de aplicación referentes al volumen.
5.3 Problemas de aplicación referentes a longitudes de curvas.
5.4 Problemas de aplicación referentes a presiones de fluidos.
5.5 Solución a ejercicios que involucren diversas técnicas de integración.
Referencias a fuentes de información
Para la unidad 5: los libros que se listan en la bibliografía:
1.- páginas 448 a 469.
2.- páginas 286, 322, 325, 333, 340, 345, 355, 362, 367.
3.- páginas 442, 450, 459, 465, 471, 481, 490, 496.
4.- páginas 415, 422, 433, 438, 442.
5.- páginas 275 a 316.
6.- páginas 414 a 465.

DM

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Victor H.A. Cerón

Bibliografía Básica
[1] Larson, H. Edwards, B. "Cálculo I". Ed. 9. Editorial Mc Graw-Hill. 2015. [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.
Bibliografía complementaria
[1] Stewart, J. "Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas" 6 ed. Cengage Learning / Thomson Internacional. 2008. [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 Departamentales.	30 %	Hojas de exámenes
2 Exámenes parciales	30 %	Hojas de exámenes
Tareas (actividades, lecturas previas).	10 %	Cuadernos de tareas
Investigación aplicada(proyecto)	30%	Documento impreso

~~Handwritten mark~~

Desarrollo de Matemáticas GA

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 del 2017	12 de febrero 2017		Enero 2018

Handwritten mark

Handwritten signature

DM

Handwritten signature