

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD IZTAPALAPA
DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA
Cálculo Integral–TG

Clave: 2130038 Grupo CB-01, Salón E002,B208, Trimestre 24O.
Prof. Carlos Antonio Marin Mendoza; cmarin.mendoza@izt.uam.mx; Cub. AT-403.
Ayudante Rodriguez Jorge Víctor Omar Cub. AT-118.
e-mail: ayudantemat22@gmail.com

OBJETIVO GENERAL:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- (1) Reconocer y aplicar el concepto de Integración.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- (1) Reconocer la conexión entre el cálculo integral y el cálculo diferencial mediante el Teorema Fundamental del Cálculo.
- (2) Manejar los métodos estándares de integración incluyendo algunos numéricos.
- (3) Identificar aplicaciones y emplear el cálculo integral en el estudio de fenómenos naturales.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. **La integral.** *Semana 1 a la 4.*
 - 1.1 Sumas de Riemann.
 - 1.2 Integral definida.
 - 1.3 Propiedades de la integral.
 - 1.4 La integral como cambio acumulativo.
 - 1.5 Teorema fundamental del cálculo. Antiderivadas.
 - 1.6 La integral indefinida.
 - 1.7 Integración directa.
 - 1.8 Integración por sustitución.
 - 1.8 Logarítmicas y exponenciales.
 - 1.8 Integración numérica y Regla de Simpson.
2. **Métodos de integración.** *Semana 5 a la 7.*
 - 2.1 Integración por partes.
 - 2.2 Integración de funciones trigonométricas.
 - 2.3 Sustituciones trigonométricas.
 - 2.4 Integración por fracciones parciales. Simpson.
3. **Integrales impropias.** *Semana 8.*
 - 3.1 Integrales convergentes y divergentes.
 - 3.2 Integración sobre intervalos no acotados.
 - 3.3 Integración de funciones discontinuas sobre un intervalo.
4. **Aplicaciones de la integral.** *Semana 9 a 11.*

Date: 9 de julio del 2024.

- 4.1 Área entre curvas.
- 4.2 Área en coordenadas polares
- 4.3 Volúmenes de sólidos de revolución.
- 4.4 Trabajo, centros de masa, longitud de arco.
- 4.5 Polinomios de Taylor.

BIBLIOGRAFÍA:

- (1) Purcell, Varberg, Rigdon (2001). *Cálculo*. Pearson Educación, octava edición. México.
- (2) W. Granville (1982). *Cálculo Diferencial e Integral*. Limusa. México.
- (3) René Benitez López (2012). *Cálculo Integral*. Limusa. México.
- (4) Louis Leithold, *El Cálculo con geometría analítica*. Oxford University Press, séptima edición.
- (5) E. W. Swokowski, *El Cálculo con geometría analítica*. Ed. Iberoamérica.
- (6) James Stewart, *Cálculo*. Ed. Iberoamérica (Thompsom) Pearson Education.

EVALUACION DEL CURSO

- (1) Se aplicarán tres exámenes departamentales, durante las semanas 4 (14 de noviembre), 8 (12 de diciembre) y 11 (13 de enero) a la hora de clase. El promedio de las calificaciones de los tres Exámenes Departamentales (*ED*), vale el 60% de la calificación final. *El alumno que sea sorprendido copiando o haciendo trampa tendrá cero en ese examen.*
- (2) En la semana 12 de evaluaciones globales, se aplicará el Examen Global (*EG*). Este examen vale el 20% de la calificación final.
- (3) Se dejarán tres Tareas correspondientes a cada evaluación parcial. El promedio de las tareas (*ET*) tiene un peso del 20% de la calificación final. Se entregarán en la misma fecha de la presentación del examen parcial. *No habrá prórroga. Para las Tareas que hayan sido copias unas de otras se dividirá la calificación final entre el número de copias.*

Evaluación (*Eva*)

$$Eva = 0.6ED + 0.2ET + 0.2EG$$

ESCALA :

[0, 6.0)=NA, [6.0, 7.6)=S, [7.6, 8.8)=B, [8.8, 10]=MB.