

# Cálculo Integral. Grupo CB-03

## Forma de trabajo y Planeación del curso

**Profesor:** Gustavo Nicolás Izquierdo Buenrostro

**Cubículo:** AT-206

**Correo electrónico:** iubg@xanum.uam.mx

**Página web educativa:**

<http://sgpwe.izt.uam.mx/Profesor/384-Gustavo-Nicolas-Izquierdo.html>

### Nuestras plataformas para trabajar vía remota

**Equipo necesario para seguir el curso de forma remota:** Se debe contar con una equipo de cómputo, un teléfono inteligente o una tableta, una conexión a internet y un correo electrónico.

**Mi correo electrónico:** iubg@xanum.uam.mx

**Página web educativa:** La dirección URL de mi página es

<http://sgpwe.izt.uam.mx/Profesor/384-Gustavo-Nicolas-Izquierdo.html>

Aquí encontrarás notas, tareas y la planeación del curso.

**Videoconferencias por Zoom:** Los días de clase y en el horario establecido para el curso, habrá sesiones en vivo vía Zoom. Ustedes recibirán notificaciones al respecto en su correo electrónico.

**Canal en YouTube:** Todas las clases se grabarán y, posteriormente, se subirán a mi canal de YouTube:

Mis Cursos G. Izquierdo

**Gradescope:** Para los exámenes semanales, parciales y el global usaremos la plataforma Gradescope. La notificación de que están inscritos les llegará a su correo electrónico. Anexo a este documento encontrarán un instructivo de como subir las respuestas de sus exámenes a esta plataforma.

**Aplicaciones para el curso:** Deberán instalar una aplicación que les permita escanear imágenes a pdf (ver el documento anexo). Usaremos Whats app como un medio de apoyo. También será muy útil contar con un programa o aplicación como Mathematica, Mathlab; Maple, etc. que les permita calcular y graficar. La UAMI tiene licencia de Mathematica que incluye a todos los alumnos (es recomendable que se familiaricen con el uso de Mathematica, puede ser una herramienta muy útil a lo largo de sus estudios). Otra aplicación gratuita, de este estilo, es la Calculadora CAS de GeoGebra que se puede encontrar en Play Store.

## Programa del Curso

### **I. Procesos de Aproximación y Sumas de Riemann (Dos semanas y media)**

- I.1) Sucesiones. Definición y ejemplos.
- I.2) Cálculo de límite de sucesiones.
- I.3) Fórmulas para sumar.
- I.4) Sumas de Riemann.

### **II. La Integral Definida y el Teoremas Fundamental del Cálculo. (Dos semanas)**

- II.1) La definición de la integral definida.
- II.2) Propiedades básicas de la integral.
- II.3) El Teorema Fundamental del Cálculo (Primera parte).
- II.4) Cálculo de algunas familias de integrales.

### **III. Funciones Logarítmicas, Exponenciales. (Una semana y media)**

- III.1) Funciones definidas por una integral.
- III.2) El Teorema Fundamental del Cálculo (Segunda parte).
- III.3) La definición de la función logaritmo natural.
- III.4) La función exponencial como inversa del logaritmo natural.
- III.5) Las funciones hiperbólicas y otras funciones del tipo logaritmo.
- III.6) Problemas relacionados con la funciones logaritmo y exponencial.

### **IV. Métodos de Integración. (Dos semanas)**

- IV.1) Integración por partes.
- IV.2) Integración de potencias de funciones trigonométricas.
- IV.3) Substitución trigonométrica.
- IV.4) Integración por el método de fracciones parciales.

### **V. Integrales Impropias. (Una semana)**

- V.1) Criterios de convergencia.
- V.2) Cálculo de integrales impropias.

### **VI. Aplicaciones de la Integral. (Una semanas y media)**

- VI.1) Área entre curvas.
- VI.2) Coordenadas polares.
- VI.3) Volumen de sólidos de revolución.
- VI.4) Trabajo, centro de masa y longitud de arco.

### **VII. El Teorema de Taylor. (Media semana)**

- VII.1) Aproximación de funciones por sumas y series de potencias.
- VII.2) Cálculo de Polinomios y series de Taylor.
- VII.3) Forma integral del Residuo.

## Bibliografía

- Ayers, F. & Mendelson, E. *Cálculo Diferencial e Integral*. Colección Schawn, Ed. Mc. Graw Hill, 1991.
- Benítez, L. R. *Cálculo Integral para Ciencias Básicas e Ingeniería*. Ed. Trillas, 2005.
- Courant, R. & Jhon, F. *Introducción al Cálculo y al Análisis, Volumen 1*. Ed. Limusa, 1974.
- Edwards & Penny. *Cálculo con Geometría Analítica*. Ed. Prentice Hall, 1996.
- Silverman, R. *Essential Calculus with Applications*. Ed. Dover, 1977.
- Spivak, M. *Cálculo Infinitesimal*. Ed. Reverté. 1970.
- Swokowski, E. *Cálculo con Geometría Analítica*. Ed. Iberoamérica, 1981.
- Suewart, J. J. *Cálculo*. Ed. Iberoamérica, 1994.
- Tomas & Finny. *Cálculo con Geometría Analítica*. Ed. Addison-Wesley, 1986.

## Modo de evaluación

### Exámenes:

- Habrá un examen cada semana que se basará en los problemas que aparecen en las notas
- Tres exámenes parciales. El primer examen incluye los temas I y II, el segundo examen es sobre los temas III y IV y el tercero los temas V, VI y VII.
- Un examen global sobre todos los temas del curso.

### Para aprobar el curso:

- Se deberán aprobar el 60% de los exámenes semanales
- Se deberán el global.

En caso de que no se cumpla con uno de los dos puntos anteriores, la calificación final será NA.

**La asignación de la evaluación final** (si se cumplieron los dos requisitos anteriores):

- Para la calificación final se tomará el promedio de los exámenes parciales, promediado con la calificación del examen global (los exámenes semanales **no** cuentan para la calificación final)
- La evaluación final será asignada de la siguiente manera:

Si  $6 \leq \text{el promedio} \leq 7.5$  la calificación final será S.

Si  $7.5 < \text{el promedio} \leq 8.5$  la calificación sera B.

Si  $8.5 < \text{el promedio} \leq 10$  la calificación será MB.

## Asesorías

Las asesorías serán por correo electrónico y/o algún otro medio de comunicación remota como Whats app. También podrán consultar al ayudante del curso.