



PLANEACIÓN  
CÁLCULO INTEGRAL

División de Ciencias Biológicas y de la Salud

Trimestre 24-Invierno UAM-Iztapalapa  
Lunes, Miércoles y Viernes de 10:00 horas a 12:00 horas. **Salón** Pendiente

▷ **Profesora:** María Ivonne Arenas Herrera. **email:** miarenash@xanum.uam.mx  
**Cubículo:** Edificio AT 403 (azotea)

▷ **Ayudante:** Amparo Ruiz Balderrábano **email:** amparoruiz002@virtuami.izt.uam.mx

**Asesorías en salón de ayudantes con Amparo:** Pendiente.

▷ **Evaluación**

- Se aplicarán **tres exámenes parciales departamentales** y un **examen global** los cuatro exámenes aportarán el 65 % de la calificación, 20 % tareas individuales y 15 % talleres con la ayudante, con lo cual se obtiene el 100 % de la calificación final.

▷ **Fechas exámenes:** Se darán a conocer con días de anticipación a la fecha programada, considere que los exámenes parciales departamentales, por lo general se llevan a cabo, en las semana 4, 8 y 11.

▷ **Escala de evaluación:** NA= [0, 6) S= [6, 7.8] B= (7.8, 8.8] MB= (8.8, 10]

No se redondean calificaciones, mucho menos las no aprobatorias.

▷ **Aspectos importantes**

- Las listas de ejercicios aparecerán en el Aula Virtual MACCA del grupo, por lo cual cada estudiante tendrá que inscribirse a ésta.
- Para aprobar este curso es necesario obtener una calificación mayor o igual a 6 en al menos dos de los tres exámenes parciales departamentales.
- Los estudiantes tienen que realizar y entregar en tiempo y forma todas las tareas y talleres asignados.
- No habrá reposición de exámenes parciales departamentales.
- No se aceptan oyentes.

▷ **Programa de estudios establecido por la división de CBS:**

<http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/CBS/CalculoIntegral.pdf>

**Contenido sintético del temario del curso:**

1. **La Integral.**

- 1.1 La integral definida como el área bajo la curva.
- 1.2 Sumas de Riemann. 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. Construcción de tabla básica de integrales.
- 1.8 Integración por sustitución.

## 2. Métodos de integración.

- 2.1 Integración por partes.
- 2.2 Integración de funciones trigonométricas.
- 2.3 Sustituciones trigonométricas.
- 2.4 Integración por fracciones parciales.
- 2.5 Integración numérica. Métodos del trapecio y de Simpson.

## 3. Integrales impropias.

- 3.1 Integrales convergentes y divergentes.
- 3.2 Integración con intervalos ilimitados.
- 3.3 Integración de funciones discontinuas.

## 4. Aplicaciones de la integral.

- 4.1 Área entre curvas.
- 4.2 Teorema del valor medio para integrales. Valor promedio de una función continua en un intervalo.
- 4.3 Trabajo y presión.
- 4.4 Solución de ecuaciones diferenciales de variables separables como las resultantes de modelos simples: crecimiento poblacional (exponencial y logístico), decaimiento exponencial (reactivo, ley de enfriamiento de Newton, difusión pasiva a través de la membrana).

### ▷ Bibliográfica recomendada para el curso:

- Benítez L. R., *Cálculo Integral*, Editorial Trillas S. A. de C. V., México 2005.
- Stewart J., *Cálculo*, Grupo Editorial Iberoamericana, México 1994.
- Stewart J., *Calculus*, CENGAGE Learning, Seventh Edition.
- Wright W. S, Zill D. G., *Cálculo de una Variable*, Mc Graw Hill, Cuarta Edición.