

# Planeación del curso. Cálculo Integral

## Grupo: BC02      Trimestre 21-P

**Google Classroom: Código de la clase: a6fujx2**

Vínculo de google meet: <https://meet.google.com/lookup/amebthuyppq>

Marzo de 2021

Profesora: Dra. María Victoria Chávez Hernández

Correo electrónico: [mchavez@izt.uam.mx](mailto:mchavez@izt.uam.mx)

Ayudante:

Horario:

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	12:00-14:00		12:00-14:00	12:00-14:00

## Contenido sintético

1. La Integral. (2 semanas)
  - 1.1 La integral definida como el área bajo una 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. (3 semanas)
  - 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. (2 semanas)
  - 3.1 Integrales convergentes y divergentes.
  - 3.2 Integración con intervalos ilimitados.
  - 3.3 Integración de funciones discontinuas.
4. Aplicaciones de la integral. (2 semanas)
  - 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 (radiactivo, ley de enfriamiento de Newton, difusión pasiva a través de la membrana).

**Sistema de evaluación:**

Dos exámenes parciales, un examen global, tareas, talleres y proyecto final.

**Evaluaciones (Fechas tentativas)**

Primer examen parcial:	Unidades 1 y 2	23 de abril.
Segundo examen parcial:	Unidades 2 y 3	28 de mayo.
Examen global:	TODO	15 de junio.

Escala de calificaciones:

Examen global	40 %	0 a 5.9	→ NA
Exámenes parciales	30 %	6 a 7.4	→ S
Talleres y tareas semanales	20 %	7.5 a 8.9	→ B
Proyecto final	10 %	9 a 10	→ MB

**Bibliografía necesaria**

Libros de texto:

1. Hughes-Hallett, D., Gleason, A. M., Lock, P. F. y Flath, D. E. (2004) Cálculo aplicado, 2a ed., México: C.E.C.S.A.
2. Larson, R., Hostelter, R. y Edwards, B. (2006) Cálculo I, 7a ed., España: Pirámide.
3. Neuhauser, C. (2004) Matemáticas para ciencias, España: Pearson Education.
4. Stewart, J. (1996) Cálculo, México: International Thompson Editores.

**Bibliografía Recomendable (Discusión):**

1. Antología de lecturas. División de Ciencias Biológicas y de la Salud, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
2. Borges, J. (1999) El aleph/E1 jardín de los senderos que se bifurcan/La biblioteca de Babel, España: Alianza Editorial.
3. De la Peña, J. A. (1999) Álgebra en todas partes, Núm. 166., México: Fondo de Cultura Económica: La ciencia para todos.
4. Enzesberger, H. M. (1997) El diablo de los números, España: Ediciones Siruela.
5. Goldratt, M. E. (2005) La meta, 3a ed., España: Díaz de Santos.
6. Hernández, G. y Velasco, J. X. (1999) El manantial escondido. Un acercamiento a la biología teórica y matemática, México: Fondo de Cultura Económica.
7. Kasner, E. y Newman, J. (2007) Matemáticas e imaginación, México: QED, Conaculta Librería.
8. Maor, E. (2006) e: historia de un número, México: QED Conaculta Librería.

9. Paenza, A. (2006). *Matemática ¿estás ahí?*, México: Siglo XXI.
10. Perelman, Y. I. (1975) *Aritmética recreativa*, México: Cultura Popular,
11. Perelman, Y. I. (1982) *Álgebra recreativa*, Moscú: Ciencia Popular, ed. Mir.
12. Prieto, C. (2005) *Aventuras de un duende en el mundo de las matemáticas*, Núm. 206., México: Fondo de Cultura Económica: La ciencia para todos.
13. Verne, J. (2007) *De la Tierra a la Luna. Alrededor de la Luna*, Núm. 111. México: Editorial Porrúa, Colección Sepan Cuantos.