

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - IZTAPALAPA

## Curso de Precálculo para CBS



**Casa abierta al tiempo**

### FORMADORES DEL CURSO

Dra. Laura Hidalgo Solís  
Departamento de Matemáticas  
Edificio AT, cubículo 201.

Ayudante:  
Jesús Jasiel Rojas Gutiérrez

### CONTACTO

TELÉFONO:  
58044600 Ext. 3322

SITIO WEB:  
Aulas mooc del Departamento de  
Matemáticas.  
<https://izt.lms.uam.mx/>

CORREO:  
[hiso@xanum.uam.mx](mailto:hiso@xanum.uam.mx)

### HORARIOS DE CLASE

Lunes, martes y jueves: 10:00-12:00 hrs.

### HORARIOS DE ASESORÍAS

Presencialmente con Laura:  
Viernes: 10:15-12:45 hrs.  
En línea:  
Horario abierto en el aula mooc.  
Los días de examen no hay asesorías.

Con el ayudante:

### INTRODUCCIÓN

#### Matemáticas ¿para qué?

Las matemáticas, que a menudo aparecen ocultas en nuestro día a día, tienen una gran cantidad de aplicaciones, entre las cuales podemos mencionar:

El estudio de la reproducción de las especies, para determinar si una determinada población se encuentra, o no, en peligro de extinción; Los ritmos circadianos de las especies; En el estudio de epidemias y su posible control; En las ciencias médicas, tenemos su contribución en diversos métodos que permiten realizar curaciones o trasplantes de maneras más eficientes. La predicción del cambio climático y sus posibles consecuencias entre otras.

#### Objetivos del curso

El curso de precálculo tiene como principal objetivo proporcionar a los estudiantes los elementos necesarios para la subsiguiente comprensión de los conceptos del cálculo diferencial e integral. En este curso se abordan algunos usos y aplicaciones de las funciones matemáticas; desde su definición más básica hasta las funciones logarítmicas, pasando por las funciones polinomiales y las racionales lineales.

Finalmente, se aplicará este conocimiento en gráficas y operaciones en donde el alumno será capaz de entender que una función hace referencia a la dependencia entre los elementos de dos conjuntos dados y podrá aplicar esto a problemas de la vida diaria que requieran de este tipo de análisis. En este curso nos basaremos en el programa oficial : <http://mat.izt.uam.mx/mat/documentos/coordinaciones/CBS/Precalculo.pdf>. Se utilizará, la página de las aulas Mooc del Departamento de Matemáticas para la retroalimentación de los temas por medio de autoevaluaciones.

Se cubrirá el programa oficial del curso, en el orden en que los formadores consideren conveniente.

**No se aceptan oyentes, ni se guardan calificaciones.**

## CONTENIDO SINTÉTICO

---

### Tema 1. Aritmética.

Semanas 1-4

1. Operaciones elementales.
2. El concepto de valor absoluto.
3. Las propiedades de los números racionales y reales.
4. Los conceptos de razón y proporción.
5. Exponentes y radicales.

### Tema 2. Fundamentos de álgebra.

Semanas 3-4

1. Fundamentos de álgebra.
2. Operaciones algebraicas.
3. Productos notables.
4. Factorización.
5. Racionalización.
6. Simplificación.
7. Ecuaciones lineales y cuadráticas en una variable.
8. Sistemas de ecuaciones lineales.

### Tema 3. Funciones

Semanas 5-8

1. Intervalos, desigualdades e inecuaciones lineales.
2. El concepto de función y gráfica de una función.
3. Funciones lineales y afines.
4. Función valor absoluto.
5. Funciones cuadráticas.
6. Funciones de tipo  $f(x) = x^n$ , con  $n = 2,3,4$ , o bien,  $n = \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ .
7. Funciones fraccionales lineales  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ .

### Tema 4. Funciones

Semanas 9-11.

8. Operaciones elementales entre funciones.
9. Funciones exponenciales y logarítmicas.
10. Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas.
11. El concepto de función inversa.
12. Aplicaciones a las Ciencias Biológicas.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

---

Se realizarán 3 exámenes departamentales presenciales.

Semana 4, examen 1: 25% de la calificación final.

Semana 8, examen 2: 25% de la calificación final.

Semana 11, examen 3: 25% de la calificación final.

Tareas examen semanales: 25% de la calificación final.

En caso de que algún alumno no obtenga un promedio aprobatorio, podrá acreditar la materia por medio de un examen global, el cual sustituye las calificaciones de los exámenes, y se promedia con la calificación obtenida en las tareas.

## SISTEMA DE CALIFICACIONES

---

Las calificaciones se asignarán con el siguiente criterio:

- $[0,6)$ = NA.
- $[6,7.3)$ =S-
- $[7.3, 8.6)$ =B.
- $[8.6,10]$ =MB.

## LIBROS DE TEXTO

---

1. Baldor, A. Álgebra. Segunda Edición. Grupo Editorial Patria, 2007. **ISBN-10** : 9708170003, **ISBN-13** : 978-9708170000.
2. Becerril, R., & Reyes, G., Precálculo, Ed. Trillas, México, 2012.
3. Romero-Vadillo, E. Introducción al uso de modelos matemáticos en la Biología. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Primera edición 2021, Amazon Kindle. La Paz, BCS. México. ISBN: 978-607-8654-63-5.

### **Política de deberes:**

El alumno deberá resolver los problemas que le sean asignados con el fin de asimilar apropiadamente los temas expuestos en el curso.

El alumno deberá comportarse respetuosamente en las clases, talleres y exámenes que se realicen, si un alumno no lo hace, se le expulsará de la sesión.

**Si un alumno agrade a otro alumno, o al personal encargado de manejar el curso, será expulsado del curso, se se le asignará calificación final global de NA, y se recurrirá a las instancias legales de la institución en caso necesario.**

Si un alumno es sorprendido copiando o realizando **fraude académico** en el examen, se le asignará cero como calificación final: **NA**.