

Universidad de Costa Rica  
Sede de Occidente  
Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro  
Departamento de Ciencias Naturales  
Sección de Matemática

**PROGRAMA DEL CURSO  
MA-0101 MATEMÁTICA DE INGRESO  
I ciclo 2008**

Número de créditos: 04  
Número de horas lectivas: 06  
Horario: Lunes y jueves de 9:00 a 11:50 a.m.  
Profesora: Ana Patricia Maroto Vargas  
[pmaroto@so.ucr.ac.cr](mailto:pmaroto@so.ucr.ac.cr)

I. Propósito del curso:

El presente curso es una introducción al Análisis Real. Se considerarán temas como: expresiones algebraicas, funciones lineales, cuadráticas y polinomiales, funciones exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas, así como una incursión en el concepto de los límites de funciones.

II. Objetivos:

1. Reafirmar el conocimiento de los estudiantes en los conceptos de función, relación y simplificación de expresiones algebraicas.
2. Introducir al estudiante en los conceptos de vecindad, límite y el infinito.
3. Analizar con los estudiantes la importancia de la enseñanza de estos conceptos en sus labores como educadores del pueblo costarricense.

III. Contenidos:

- I. Expresiones Algebraicas: simplificación; polinomios: simplificación, factorización de polinomios, máximo común divisor, algoritmo de la división, división sintética; fracciones algebraicas: simplificación y operaciones; ecuaciones: lineales, cuadráticas, con radicales, con valor absoluto, con cambio de variable, de grado mayor que dos; inecuaciones.
- II. Funciones, relaciones: conceptos básicos, funciones: lineal, cuadrática, valor absoluto, polinomial, con racionales, con radicales y parte entera.
- III. Función exponencial y logarítmica
- IV. Funciones trigonométricas y sus inversas.
- V. Funciones hiperbólicas y sus inversas.
- VI. Introducción al concepto de límite de una función.

#### IV. Metodología:

Se utilizarán las clases magistrales para el trabajo en clase. Se presentará la teoría y se resolverán ejemplos y ejercicios.

Los y las estudiantes realizarán pequeñas investigaciones o tareas en clase o extraclase asignadas por la profesora.

Se realizarán al menos tres pruebas cortas para valorar el trabajo que realizan los y las estudiantes.

Cada participante debe inscribirse como usuario o usuaria del aula virtual del curso, ya que será utilizada como complemento del trabajo en clase. En ella encontrará las listas de ejercicios, solucionarios, instrucciones, etc. para realizar el trabajo extraclase.

No se utilizará calculadora en clase ni en las pruebas.

#### V. Cronograma: Se espera poder cumplir con la siguiente propuesta:

CAPÍTULO	CANTIDAD DE SEMANAS	FECHAS
I	3	03 al 28 de marzo (Semana Santa: del 17 al 23 marzo)
II	5	31 de marzo al 02 de mayo
III	1	05 de mayo al 09 de mayo
IV	2	12 al 23 de mayo
V	2	26 de mayo al 06 de junio
VI	3	09 al 27 de junio

#### VI. Evaluación:

Actividad	Valor:
Pruebas parciales	30% cada una
Pruebas cortas, tareas e investigaciones	10%
TOTAL	100

Las fechas propuestas para aplicar las pruebas parciales es la siguiente:

PRUEBA	FECHA
I	24 de abril
II	22 de mayo
III	03 de julio

La nota de aprovechamiento (NA) se obtiene al sumar los porcentajes obtenidos en las pruebas parciales más el porcentaje del rubro denominado "Pruebas cortas, tareas e investigaciones".

Si  $NA \geq 70 / 100$ , el estudiante gana el curso.

Si  $NA < 60 / 100$ , el estudiante pierde el curso.

Si  $60 / 100 \leq NA < 70 / 100$ , el estudiante tiene derecho a un examen de ampliación el Lunes 14 de julio a las 9 a m.

El examen de ampliación se gana con una nota mayor o igual a 70 / 100. Si el estudiante aprueba el examen de ampliación, recibe una nota de 7.0 para el curso; si lo pierde, su nota en el curso es igual a NA.

## VII. Bibliografía

Barrantes, Hugo. Introducción a la Matemática. 3ra. Reimpresión de la 1. Edición. San José: EUNED, 2005.

Britton, Jack. Matemáticas Universitarias, Vol. 1, C.E.C.S.A., 1970.

Danko, R. Matemáticas superiores en ejercicios, Vol. 1, Editorial Mir, 1983.

Murillo, Manuel; Soto, Alberto y Araya, José Alfredo. Matemática básica con aplicaciones. 3ra. Reimpresión de la 1. Edición. San José: EUNED, 2006.

Swokowski, Earl. Algebra y trigonometría con Geometría Analítica 8va Edición. México: Grupo Editorial Iberoamericana, 1996.