



Programa de Curso: MA0101
Matemática de Ingreso
I Ciclo, 2023

Datos Generales

Sigla: MA0101

Grupo: 001

Nombre del curso: Matemática de ingreso

Tipo de curso: Teórico-Práctico

Nivel de Virtualidad: Bajo virtual

Modalidad: Presencial

Número de créditos: 5 créditos

Número de horas semanales del curso: 6 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 10 horas

Requisitos: No tiene

Correquisitos: No tiene.

Ubicación en el plan de estudio: Primer año – I Semestre.

Horario del curso: Lunes y Jueves de 7:00 a 9:50

Datos de la docente:

Nombre: Ana Patricia Maroto Vargas

Correo Electrónico: ana.maroto@ucr.ac.cr

Telefono: 2511-7111

Horario de Consulta: Oficina 3 Sección de Matemática

Lunes 10:00-11:00 y 13:00-14:00

Martes 9:00-11:00

Jueves 10:00-11:00 y 16:00-17:00

Descripción del curso

El presente curso es una introducción al Análisis Real mediante un repaso detallado de los temas principales de secundaria, los cuales se amplían a otras nuevas ideas matemáticas. Es un curso teórico-práctico que tiene como propósito fortalecer en el estudiante el razonamiento algebraico, el cual se irá enriqueciendo en ciclos posteriores.

Se inicia trabajando con un breve repaso de los números reales y las operaciones, así como con operaciones y factorización de expresiones algebraicas. Posteriormente se trabaja con ecuaciones e inecuaciones y sistemas de ecuaciones. Además, se considerará los temas: concepto de función, funciones lineales, cuadráticas, valor absoluto, polinomiales, racionales, con radicales, parte entera, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. El proceso se complementa con problemas, los cuales le dan un mayor nivel de complejidad a los temas.

Para tener éxito en este curso se sugiere que usted dedique al menos seis horas de estudio extra clase por semana y que asista a horas de consulta con la profesora de considerarlo necesario. Durante el curso, es recomendable que haga énfasis no sólo en los aspectos procedimentales de los contenidos,



sino también en los conceptuales y de lenguaje matemático.

Como apoyo a la labor realizada en el curso, se utilizará la plataforma de Mediación Virtual. Para acceder a la plataforma diríjase a la dirección: <https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/course/view.php?id=30746#section-0>

Objetivo General:

Homogenizar, en cuanto a conocimientos básicos se refiere, al estudiantado que recién inicia la carrera de Enseñanza de la Matemática mediante una revisión detallada de los temas principales de la secundaria y otros temas matemáticos básicos esenciales.

Objetivos específicos

1. Resolver operaciones con polinomios.
2. Determinar la factorización completa de un polinomio usando una o varias técnicas de factorización: factor común, agrupación, por inspección, fórmulas notables, completando cuadrados, por teorema del factor y por fórmula general.
3. Realizar operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias.
4. Racionalizar expresiones algebraicas.
5. Resolver ecuaciones polinomiales, fraccionarias, con radicales y con valor absoluto.
6. Plantear y resolver problemas que requieran el uso de ecuaciones.
7. Resolver inecuaciones: polinomiales, fraccionarias, con radicales y con valor absoluto.
8. Analizar el concepto de relación y función.
9. Analizar diferentes tipos de funciones: lineales, cuadráticas, con valor absoluto, parte entera, polinomial, con racionales, con radicales, exponencial, logarítmica y trigonométricas.
10. Determinar el dominio, ámbito, imágenes, preimágenes, puntos máximos y mínimos (locales y absolutos), puntos de inflexión, intersección con los ejes, intervalos de monotonía, ecuaciones de asíntotas, intervalos de concavidad, convexidad, signo y transformaciones utilizando diferentes representaciones de las funciones.
11. Realizar el trazo de la gráfica de una función.
12. Analizar el trazo de la gráfica de una función.
13. Resolver problemas que requieran la aplicación o interpretación de una función lineal y cuadrática.
14. Estudiar los conceptos trigonométricos básicos.
15. Aplicar las propiedades de la circunferencia trigonométrica en la resolución de ejercicios.
16. Aplicar las razones trigonométricas e identidades trigonométricas en la resolución de ejercicios y simplificación de expresiones.
17. Determinar el conjunto solución de ecuaciones trigonométricas.



Contenidos

1. Capítulo I. **Operaciones con expresiones algebraicas (3 semanas)** Operaciones con polinomios, factorización de polinomios mediante diferentes métodos. Simplificación de expresiones algebraicas fraccionarias. Operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias (suma, resta, multiplicación y división). Racionalización. División sintética. Teorema del factor. Teorema del residuo.
2. Capítulo II. **Ecuaciones (2 semanas)** Definición. Ecuaciones equivalentes. Ecuaciones lineales. Ecuaciones cuadráticas. Ecuaciones polinomiales. Ecuaciones fraccionarias. Ecuaciones con radicales. Ecuaciones con valor absoluto. Problemas.
3. Capítulo III. **Inecuaciones (2 semanas)** Definición. Inecuaciones lineales. Inecuaciones polinomiales. Inecuaciones fraccionarias. Inecuaciones con radicales. Inecuaciones con valor absoluto.
4. Capítulo IV. **Funciones y relaciones (3 semanas)** Conceptos básicos. Funciones: lineal, cuadrática, valor absoluto, polinomial, con racionales, con radicales y parte entera. Representación gráfica de cada una. Análisis y construcción de gráficas. Problemas.
5. Capítulo V. **Función exponencial y logarítmica (3 semanas)** Concepto. Propiedades de la función logarítmica y exponencial. Representación gráfica. Ecuaciones. Aplicaciones.
6. Capítulo VI. **Funciones trigonométricas (3 semanas)** Conceptos básicos. Representación gráfica. Ecuaciones e identidades. Aplicaciones.

Metodología

El curso se desarrollará bajo la modalidad bajo virtual. Todas las lecciones y evaluaciones serán presenciales, salvo condiciones de fuerza mayor. Se analizará la teoría matemática y se resolverán ejercicios y problemas relacionados con los temas matemáticos en estudio. Es muy importante la participación estudiantil en todas las sesiones, realizando los ejercicios y problemas y proponiendo soluciones a algunos de ellos.

Se asignarán ejercicios para trabajo en la casa, que complementan el trabajo en clase. Se espera que cada estudiante utilice las horas de consulta para aclarar sus dudas sobre los ejercicios resueltos en clase o asignados como práctica y también sobre la teoría.

Como apoyo al desarrollo del curso, se utilizará la plataforma de Mediación Virtual. Para acceder a plataforma diríjase a la dirección: <https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php>. Necesita utilizar su usuario y clave del correo institucional.

Evaluación

Se presenta a continuación el desglose de evaluación para el curso:

Descripción	Porcentaje	Fechas	Capítulos por evaluar
Primer Examen Parcial	30%	8 de mayo	1 y 2
Segundo Examen Parcial	30%	12 de junio	3 y 4
Tercer Examen Parcial	30%	13 de julio	5 y 6
Pruebas Cortas	10%	Ver cronograma	
Total	100%		



Consideraciones importantes sobre el curso:

1. Pruebas Cortas: Consiste en resolver una o dos preguntas relacionadas con la materia vista en la clase. Se realizarán en el aula en las semanas previas a la aplicación de cada examen parcial. En el cronograma se incluyen las semanas tentativas de aplicación.
2. Las fechas y capítulos a evaluar en cada examen son provisionales, su ratificación o variación queda sujeta al avance de los temas durante el semestre.
3. Se realizará la reposición de los exámenes parciales considerando los casos debidamente justificados según el artículo 14 bis del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil de la Universidad de Costa Rica.
4. Los exámenes y pruebas cortas se realizarán durante el período de la lección regular. Los exámenes tendrán una duración de tres horas y las pruebas cortas de 40 minutos.
5. Para aprobar el curso se consideran las siguientes disposiciones, considerando la nota final obtenida (NF):
 - (a) Si $67.5 \leq NF$ el o la estudiante aprueba el curso.
 - (b) Si $57.5 \leq NF < 67.5$ el o la estudiante tiene derecho a realizar examen de ampliación.
 - (c) Si $NF < 57.5$ el o la estudiante pierde el curso.
6. En el examen de ampliación se incluyen todos los temas del curso.
7. Al realizar cualquier evaluación se le podrá exigir la presentación de una identificación, la cual puede ser cédula de identidad, licencia de conducir, pasaporte o carné universitario.
8. Es prohibido realizar grabaciones o tomar fotos dentro del aula sin el consentimiento previo de la docente y el grupo.



Cronograma:

El cronograma podrá ser ajustado según el criterio de la docente y considerando las necesidades del grupo.

Semana	Actividades	Hora
1. 13/03 - 18/03	Lectura de la carta al estudiantado. Capítulo 1	
2. 20/03 - 25/03	Capítulo I	
3. 27/03 - 01/04	Capítulo I	
03/04 - 08/04	Semana Santa	
4. 10/04 - 15/04	Capítulo II	
5. 17/04 - 22/04	Capítulo II. Prueba corta Número 1	
6. 24/04 - 29/04	Capítulo III. Semana Universitaria (sí hay clases)	
7. 01/05 - 06/05	Capítulo III. Lunes 8 de Mayo: Primer Examen Parcial	7:00 a.m.
8. 08/05 - 13/05	Capítulo IV	
9. 15/05 - 20/05	Capítulo IV	
10. 22/05 - 27/05	Capítulo IV	
11. 29/05 - 03/06	Capítulo V	
12. 05/06 - 10/06	Capítulo V. Prueba corta número 2	
13. 12/06 - 17/06	Capítulo V. Lunes 12 de Junio, Segundo Examen Parcial	7:00 am
14. 19/06 - 24/06	Capítulo VI	
15. 26/06 - 01/07	Capítulo VI	
16. 03/07 - 08/07	Capítulo VI. Prueba corta número 3	
17. 10/07 - 15/07	Jueves 13 de julio, Tercer Examen Parcial	9:00 am
18. 17/07 - 22/07	Examen de reposición (cualquier examen parcial) Lunes 17 de Julio Examen de ampliación , Lunes 24 de Julio	9:00 a.m. 9:00 am

Bibliografía

A continuación se le presenta una lista con referencias bibliográficas que puede consultar.

1. Acosta Baltodano, J. M. y Alvarado Alvarado, A. (2022). Precálculo. Proyecto MATEM UCR. (Libro de texto del curso).
2. Arias, F. y Poveda, W. (2011). Matemática Elemental. Editorial UCR.
3. Barrantes, H. (2005). Introducción a la Matemática. EUNED.
4. Larson, R., Hostetler, R. (2008). Precálculo. Editorial Reverté.
5. Murillo, M. Soto, A. y Araya, J. A. (2006). Matemática básica con aplicaciones. EUNED.
6. Stewart, Redlin y Watson. Pre-cálculo. Matemáticas para el cálculo. (Tercera edición). Editorial Thompson, 2001.



-
7. Sullivan, J. (2006). Álgebra y trigonometría. Pearson-Prentice Hall.
 8. Swokowski, E. W., Cole, J. A. (2002). Álgebra y trigonometría con Geometría Analítica. Thomson Learning.

Plataforma de apoyo virtual del proyecto MATEM

Canal de YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UC-9daHLFhB8LGiEQjV8XW5w>



HOSTIGAMIENTO SEXUAL

Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Invitaciones a citas, almuerzos, cine u otros
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898
comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr
Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909
defensoriahs@ucr.ac.cr



DISCRIMINACIÓN

Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la Facultad de Ciencias para buscar apoyo.

2511-6345 facultad.ciencias@ucr.ac.cr

