

**MA-0125 MATEMÁTICA ELEMENTAL
CARTA AL ESTUDIANTADO
I CICLO 2024**

Modalidad: Alto virtual y Presencial

Tipo de curso: teórico

Ciclo: I

Horario de clases Sede Rodrigo Facio:

Prof. Lic. Guido Seas Madrigal (Coordinador)

Grupo 01 L 16:00–18:50, J 16:00–18:50 (Alto virtual)

Profa. Br. Lisbeth Cedeño Fernández

Grupo 02 K 14:00–16:50, V 14:00–16:50 (Presencial)

En Sedes y Recintos: Modalidad Bajo Virtual y Presencial

Créditos¹: 2

Requisitos: ninguno

Correquisitos: ninguno

1. Descripción del curso

El curso consiste en un repaso y profundización de algunos contenidos relacionados con los temas de álgebra, funciones y trigonometría estudiados durante el IV Ciclo de la Educación Diversificada fortaleciendo el desarrollo conceptual y procedimental de los mismos, así como ciertas habilidades necesarias para su formación profesional. Se busca fortalecer habilidades como la argumentación matemática y el uso de la tecnología integrando las plataformas Mediación Virtual como medios de comunicación sincrónico y/o asincrónico y, las facilidades que ofrece para prácticas y evaluaciones en línea. Le sugerimos dedicar al menos 2 horas semanales de estudio independiente al repaso y práctica de los distintos contenidos, lo cual es fundamental para llevar la secuencia de los temas en estudio.

En su proceso de aprendizaje es recomendable mantener una actitud crítica ante los retos planteados, además de combinar adecuadamente sus conocimientos previos de Matemática analizados en secundaria (Números Reales, Álgebra, Funciones, Geometría y Trigonometría) con los conceptos y destrezas propios de MA 0125 que profundizan los anteriores. Es indispensable resolver los ejercicios y problemas luego del estudio de los conceptos claves, las estrategias de solución planteadas deben ir más allá de la mera

¹Según el Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior de Costa Rica y el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (art. 3, inciso c), se define un crédito como la unidad valorativa del trabajo de la persona estudiante, que equivale a tres horas reloj semanales de trabajo del mismo, durante 15 semanas, aplicadas a una actividad que ha sido supervisada, evaluada y aprobada por la persona docente.

aplicación de procedimientos memorizados sin comprensión alguna.

De acuerdo con el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil (2001), el crédito es la “*unidad valorativa del trabajo del estudiante, equivalente a tres horas semanales de su trabajo, durante quince semanas, aplicadas a una actividad que ha sido supervisada, evaluada y aprobada por el profesor*” y esta definición debe contemplarse porque se requieren dos horas de dedicación semanal extraclase en las actividades que se plantean para la consecución de los objetivos y le permiten completar el proceso de aprendizaje que se desarrolla dentro del aula. Usted puede disponer de ellas con algunas o todas de las siguientes actividades:

- Horas de consulta: cada docente cuenta con un horario de atención de consultas de los y las estudiantes (de su grupo o cualquiera de la cátedra), adicional a las seis horas de clases virtuales según se indica posteriormente. Esta información también se la proporcionará el docente y se publicará en la plataforma METICS de cada docente del curso. En las Sedes Regionales y Recintos debe consultar con el docente a cargo del curso.
- Uso de los foros de METICS: en estos espacios podrá hacer consultas o aclarar sus dudas, las cuales podrán ser atendidas por las y los docentes del curso o bien otros estudiantes.

2. Objetivos

Al finalizar este curso, se espera que la persona estudiante sea capaz de:

Objetivos generales

1. Favorecer la adquisición de herramientas conceptuales de Matemática que los estudiantes utilizarán durante su carrera.
2. Proveer herramientas procedimentales básicas de Matemática que los estudiantes necesitarán durante su formación profesional.
3. Favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas que los estudiantes requerirán para su formación profesional.

Objetivos específicos

1. Efectuar operaciones con polinomios.
2. Determinar la factorización completamente de un polinomio usando una o varias técnicas de factorización.

3. Efectuar operaciones con expresiones algebraicas racionales.
4. Determinar el conjunto solución de una ecuación, un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas o una inecuación.
5. Analizar algunos conceptos básicos relacionados con las funciones reales.
6. Analizar la gráfica de una función dada.
7. Caracterizar las funciones reales en estudio.
8. Trazar la gráfica de una función mediante transformaciones.
9. Determinar el máximo dominio de una función real.
10. Efectuar operaciones con funciones reales.
11. Resolver problemas que requieran la aplicación o interpretación de una función lineal, cuadrática o trigonométrica.
12. Aplicar los conceptos de ecuación de la recta, rectas paralelas y perpendiculares en la solución de problemas.
13. Aplicar las razones trigonométricas e identidades trigonométricas en la resolución de problemas.
14. Analizar las características de la circunferencia trigonométrica y las razones trigonométricas.
15. Analizar las características de las funciones trigonométricas: dominio, ámbito, período, gráfica.
16. Analizar las características de las funciones trigonométricas inversas: dominio, ámbito, gráfica.
17. Resolver ecuaciones trigonométricas en $[0, 2\pi[$ o \mathbb{R} utilizando identidades trigonométricas.

3. Contenidos

1. Tema I: Números Reales

- a) Los subconjuntos de los números reales.
- b) Propiedades de la suma y la multiplicación en \mathbb{R} .
- c) Orden en \mathbb{R} .

- d) Valor absoluto. Propiedades.
- e) Desigualdades e intervalos.
- f) Operaciones con Números Reales

2. **Tema II: Expresiones algebraicas**

- a) Definiciones básicas.
- b) Operaciones: suma, resta, multiplicación (productos notables), división algebraica y división sintética de polinomios.
- c) Factorización de polinomios en \mathbb{R} usando los métodos factor común, diferencia de cuadrados, diferencia de cubos, suma de cubos, inspección, fórmula general, agrupación y división sintética.
- d) Teorema del factor, del residuo y de las raíces racionales.
- e) Simplificación y operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con expresiones algebraicas racionales.

3. **Tema III: Ecuaciones e inecuaciones**

- a) Ecuaciones polinomiales: lineales, cuadráticas, de grado mayor o igual a 3
- b) Ecuaciones racionales
- c) Ecuaciones radicales
- d) Ecuaciones con valor absoluto
- e) Inecuaciones polinomiales: lineales, cuadráticas, de grado mayor o igual a 3
- f) Inecuaciones racionales
- g) Inecuaciones con valor absoluto

4. **Tema IV: Funciones**

- a) Conceptos básicos: función, dominio, codominio, ámbito, gráfico, forma tabular, imagen, preimagen, intersección con ejes, gráfica, función constante, estrictamente creciente y estrictamente decreciente, signo de la función, función inyectiva, sobreyectiva, biyectiva e invertible.
- b) Función polinomial (lineal, cuadrática, cúbica)
- c) Función racional
- d) Función radical
- e) Función valor absoluto
- f) Función exponencial: leyes de las potencias

- g) Función logarítmica: logaritmos comunes y naturales, propiedades de los logaritmos
- h) Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- i) Inecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- j) Dominio máximo
- k) Graficación de funciones mediante traslaciones, simetrías, compresiones o elongaciones verticales, reflexiones respecto con el eje x y el eje y .
- l) Intersección entre gráficas de funciones.
- m) Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas (resolución por sustitución, por suma y resta)
- n) Operaciones con funciones: suma, resta, multiplicación, cociente y composición.
- \tilde{n}) Función inversa.
- o) Problemas de aplicación de función lineal y cuadrática.

5. **Tema V: Trigonometría**

- a) Razones trigonométricas.
- b) Triángulos especiales.
- c) Problemas de aplicación de razones trigonométricas.
- d) Circunferencia trigonométrica: ángulos en posición estándar, ángulos coterminales, medidas de ángulos en grados y radianes, ángulos de referencia, ángulos de medida positiva y negativa.
- e) Funciones trigonométricas: dominio, ámbito, período, gráfica.
- f) Funciones trigonométricas inversas: dominio, ámbito, gráfica.
- g) Identidades trigonométricas básicas: recíprocas, cofunciones, pitagóricas, periodicidad, paridad, suma-resta de ángulos y ángulo doble.
- h) Ecuaciones trigonométricas en el intervalo $[0, 2\pi[$, \mathbb{R} o cualquier subintervalo de \mathbb{R} .

El **Tema I: Números Reales** será de estudio asincrónico por parte de la persona estudiante utilizando la plataforma de Mediación Virtual de la Cátedra o de cada docente.

4. Metodología

Según las Resoluciones VD-R-9374-2016 y VD-11489-2020, este es un curso de modalidad *Alto Virtual* para el Grupo 01, mediante el uso de la plataforma [Mediación Virtual](#). El Grupo 02 será de modalidad presencial. En Sedes y Recintos el curso de MA0125 se impartirá en las modalidades Bajo Virtual y Presencial.

Los grupos que se desarrollarán bajo la modalidad Alto Virtual desarrollarán de forma virtual la mayoría de las sesiones de clases. Sin embargo, se desarrollarán también sesiones de clases presenciales las cuales se avisarán con la debida antelación. En algunas ocasiones, en las sesiones virtuales se dejarán indicaciones precisas para el trabajo y estudio asincrónico de los temas en estudio.

En todas las modalidades el autoaprendizaje es fundamental; así como el trabajo independiente de los estudiantes, haciendo un uso eficiente y eficaz de las horas de consulta de los docentes de la cátedra y de los recursos tecnológicos a su disposición. Además, se considera indispensable una constante práctica.

Es importante que antes de las sesiones virtuales sincrónicas o presenciales (o en las sesiones presenciales en las sedes regionales o recintos), la persona estudiante haya estudiado los elementos teóricos necesarios, para ello puede utilizar los recursos disponibles en el sitio en [Mediación Virtual](#) de la cátedra.

También la Escuela de Matemática pondrá a disposición de la persona estudiante MOOCs, a los cuales se podrá acceder ingresando al siguiente enlace [UCR Global](#) y que servirán de apoyo tanto al docente en su evaluación de tipo diagnóstica y formativa, como a la persona estudiante para reforzar algunos de los contenidos desarrollados en el curso de Matemática Elemental.

VAS Vicerrectoría de Acción Social		EMat Escuela de Matemática
	MOOCs Precálculo Límites Derivadas	UCR UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
 emate.ucr.ac.cr/moocs	 Moocs Escuela de Matemática UCR	

En el caso de que las autoridades sanitarias del país y de la Universidad emitan restricciones para el desarrollo de la práctica docente, las sesiones presenciales (en las sedes regionales o recintos) que hayan sido previstas se trasladarán a la modalidad virtual, según las indicaciones que dé la coordinación del curso.

La dinámica de trabajo para el curso de Matemática Elemental se orientará, en la medida de lo posible, combinando sesiones teóricas y prácticas tanto en modalidad alto virtual como en la modalidad presencial (esta dinámica aplica también para la modalidad presencial de las sedes regionales o recintos). En las sesiones teóricas el o la docente desarrollará los contenidos; las sesiones prácticas serán diseñadas por cada docente de la cátedra y fomentarán, en la medida de lo posible, el trabajo en equipo, para propiciar la tolerancia, participación e igualdad entre sus integrantes así como la comunicación entre estudiantes, estudiante-docente. Esta dinámica de trabajo demanda a la persona estudiante asistir regularmente al curso (en su modalidad alto virtual o presencial), lo cual favorece el que se involucre en el proceso y los contenidos sean presentados de forma reiterada lección a lección.

Se busca también fortalecer habilidades como la argumentación matemática y el uso de la tecnología integrando las plataformas Mediación Virtual como medios de comunicación sincrónico y/o asincrónico y, las facilidades que ofrece para prácticas y evaluaciones en línea.

Este curso presenta las modalidades Alto Virtual y Presencial (En las Sedes Regionales y Recintos la modalidad es Presencial) para su versión I Ciclo Lectivo 2024. **Se utilizará la plataforma institucional Mediación Virtual de cada docente para colocar los documentos (Carta al Estudiantado, boletas de reposición, información sobre estudiaderos, entre otras cosas), presentaciones, archivos con teoría, vídeos del curso, pruebas cortas (quices en la modalidad Alto Virtual o presencial), entre otras cosas.** Las clases o sesiones asincrónicas se podrán realizar por medio del estudio independiente de contenidos, tareas, prácticas, exámenes, foros, entre otras cosas, y las actividades sincrónicas virtuales por medio de la aplicación Zoom (directamente desde el entorno virtual del curso o externamente ingresando a <https://zoom.us/>). Para las clases sincrónicas virtuales se compartirá con antelación la fecha y el enlace a utilizar, que permita al estudiante preparar su espacio físico y dispositivos necesarios.

El uso de la calculadora estará supeditado a la corroboración de los resultados obtenidos mediante un desarrollo de los ejercicios.

Para mejorar su desempeño en el curso le recomendamos para esta dinámica de trabajo realizar actividades como:

1. Estudiar la materia que será analizada cada clase con antelación, haciendo uso de los libros de referencia y de los recursos dados por el profesor y el entorno virtual de la Cátedra
2. Utilizar fichas o esquemas donde anote definiciones, propiedades, fórmulas, procedimientos que debe tener en cuenta para usarlas en las sesiones teóricas como prácticas.
3. Hacer anotaciones cuando no comprenda algo, plantear preguntas en la clase

sincrónica y/o asincrónica para aclarar las dudas con tiempo.

4. Desarrollar prácticas asignadas por el profesor.
5. Asistir y participar de todas las actividades de clase sincrónicas y/o asincrónicas durante el ciclo lectivo.
6. Utilizar la hora de consulta del profesor para presentar sus dudas del trabajo que ha realizado.

5. Actividades y cronograma

Semana	Temas
1. 11/03 - 16/03	Presentación y discusión del programa. Operaciones con polinomios
2. 18/03 - 23/03	Factorización de polinomios
3. 25/03 - 30/03	Semana Santa
4. 01/04 - 06/04	Expresiones algebraicas racionales. QUIZ N°1
5. 08/04 - 13/04	Ecuaciones
6. 15/04 - 20/04	Inecuaciones QUIZ N°2
7. 22/04 - 27/04	Funciones (conceptos básicos, estudio de la gráfica de una función, caracterización de las funciones en estudio). Semana Universitaria
8. 29/04 - 04/05	Funciones (caracterización de las funciones en estudio, graficación de funciones)
9. 06/05 - 11/05	Funciones (Dominio máximo, operaciones con funciones) QUIZ N°3
10. 13/05 - 18/05	Funciones (Función inversa, intersección de gráficas de funciones) Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas
11. 20/05 - 25/05	Funciones (Rectas paralelas y rectas perpendiculares), aplicación función lineal
12. 27/05 - 01/06	Aplicación de función cuadrática Funciones (Propiedades de los logaritmos-potencias, ecuaciones exponenciales y logarítmicas) QUIZ N°4
13. 03/06 - 08/06	Inecuaciones exponenciales y logarítmicas. Trigonometría (razones trigonométricas, aplicaciones)
14. 10/06 - 15/06	Trigonometría (tipos de ángulos, circunferencia trigonométrica, funciones trigonométricas, funciones trigonométricas inversas)

Semana	Temas
15. 17/06 - 22/06	Trigonometría (identidades y ecuaciones trigonométricas) QUIZ N°5
16. 24/06 - 29/06	Trigonometría (ecuaciones trigonométricas)
17. 01/07 - 06/07	Examen de Ampliación

Días feriados:

Semana Santa: 25 al 30 de marzo

Lunes 15 de abril (traslado del 11 de abril Día de Juan Santamaría)

Semana Universitaria 22 al 27 de abril

Miércoles 01 de mayo Día del Trabajador

6. Evaluación

La evaluación incluirá los siguientes rubros:

- Pruebas cortas: 20 %
- Pruebas Parciales 60 % (2 pruebas parciales con un valor de 30 % cada una)
- Producciones estudiantiles: 20 %

La calificación de las evaluaciones podrá ser colegiada.

Indicaciones sobre las Producciones Estudiantiles.

1. Las producciones estudiantiles son actividades de aprendizaje que consisten en ejercicios que una persona matriculada en el curso realiza de forma completamente individual o grupal. Son llevadas a cabo con el propósito de hacer avanzar el proceso de aprendizaje.
2. Las producciones estudiantiles son diseñadas por la persona docente a cargo de cada grupo. El total de producciones estudiantiles será determinado por cada docente pero se exige un mínimo de dos actividades y un máximo de seis actividades.
3. Las producciones estudiantiles se podrán realizar en forma sincrónica o asincrónica. Las mismas se pueden realizar y entregar por medio del entorno virtual de cada docente.
4. Ante cualquier eventualidad, durante el desarrollo de la actividad, es responsabilidad de la persona estudiante comunicarse inmediatamente con su docente, por medio de los medios de comunicación que el docente haya indicado previamente.

- No se permite la divulgación de cualquier actividad por ningún medio (verbal, escrito o electrónico) ni tampoco el intercambio de información entre estudiantes o personas externas al curso. Hacerlo consistirá un intento de fraude y en caso de detectarse se aplicará la reglamentación universitaria correspondiente.

En la tabla se muestra las fechas de cada prueba.

Evaluación	Fecha	Hora	Modalidad
I Parcial	04/05/2024	08:00 h	Presencial
Reposición I Parcial	15/05/2024	15:00 h	Presencial
II Parcial	26/06/2024	15:00 h	Presencial
Reposición II Parcial	28/06/2024	15:00 h	Presencial
Ampliación	05/07/2024	08:00 h	Presencial

Examen de suficiencia Miércoles 08 de mayo de 2024 9:00 a.m.

Disposiciones para la realización de las evaluaciones

Al asistir a cualquier evaluación debe considerar los siguientes aspectos:

- Las pruebas cortas (quices) en la modalidad Alto Virtual, Bajo Virtual y Presencial será la persona docente la encargada de diseñar las pruebas cortas. En cualquiera de las modalidades (alto virtual, bajo virtual o presencial) la resolución de las pruebas cortas es en forma individual. Los contenidos de cada prueba corta (quiz), en modalidad Alto Virtual, Bajo Virtual o Presencial, serán los incluidos en las dos o tres semanas previas a la aplicación del quiz, con el recordatorio que los contenidos en MA0125 se considerarán acumulativos tanto para pruebas cortas como parciales.
- Todas las pruebas cortas (y sus reposiciones) podrán ser virtuales o presenciales en la modalidad Alto Virtual y en caso de ser virtuales se aplicarán en el entorno virtual de la Cátedra. En el caso de la modalidad presencial o bajo virtual todas las pruebas cortas (y sus reposiciones) serán presenciales. En cualquiera de las modalidades (Alto Virtual, Bajo Virtual o presencial) las pruebas cortas se podrán aplicar en forma sincrónica en la última sesión de clases de la semana en la cual está programada la prueba corta o se podrán aplicar en forma asincrónica para la modalidad Alto Virtual, los días viernes de la semana en la cual está programada la prueba corta, a partir de las 8:00 a.m.

3. Las pruebas parciales, de reposición y de ampliación son colegiadas en la modalidad Alto Virtual, Bajo Virtual y presencial.
4. En las tres modalidades (Alto virtual, bajo virtual y Presencial) la aplicación de la prueba de ampliación junto con las dos pruebas parciales (y sus reposiciones) será en forma **presencial**.
5. La prueba de ampliación es un examen general que abarca todos los contenidos del curso de MA0125 y los objetivos por evaluar en cada parcial, indicados al final de esta Carta al Estudiantado de MA0125.
6. Dependiendo de las indicaciones de la prueba corta (o de la reposición de la misma) que se aplique en forma Alto Virtual, puede darse el caso que deba subir al entorno virtual, las imágenes de sus procedimientos en algún tipo de archivo con formato PDF.
7. No está permitido que el estudiantado utilice su celular, reloj o cualquier otro medio de comunicación electrónico, incluida cualquier aplicación que utilice inteligencia artificial. durante cualquier tipo de prueba (corta, parcial, reposición o ampliación). Cualquier intento de fraude en la misma será sancionado de acuerdo con lo que estipula el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica correspondiente.
8. No está permitido que el estudiantado utilice cualquier aplicación o chat que utilice la inteligencia artificial, durante las pruebas o producciones estudiantiles. Cualquier intento de fraude en las mismas (utilizando la inteligencia artificial) será sancionado de acuerdo con lo que estipula el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica correspondiente.
9. Queda a criterio de la persona docente a cargo del grupo, el efectuar una entrevista de verificación, al unísono con otros profesores de la cátedra, sobre cualquier procedimiento o respuesta dados en una prueba parcial, corta, de reposición, de ampliación o producción estudiantil, posterior a cada evaluación. Esta podrá ser para todo el grupo o para algunas personas estudiantes escogidas aleatoriamente, utilizando la aplicación Zoom u otras similares o incluso esta verificación se podría realizar en forma presencial.
10. Solamente se permitirán calculadoras científicas básicas, es decir, no está permitido el uso de calculadoras programables, teléfonos celulares, relojes ni tabletas.
11. En la modalidad Alto Virtual la persona estudiante debe ingresar al entorno virtual de la Cátedra de MA0125 en Mediación Virtual en la fecha y hora que se haya publicado previamente, para aplicar la prueba corta (o de reposición de la misma), que se aplique en forma virtual sincrónica o asincrónica, atendiendo las

instrucciones generales publicadas en el entorno virtual para la aplicación de la evaluación respectiva.

Si una persona estudiante no puede realizar alguna evaluación, la realización de una reposición de la evaluación está sujeta a lo dispuesto en el artículo 24 del *Reglamento de Régimen Académico Estudiantil* de la Universidad de Costa Rica², el cual se cita a continuación:

Artículo 24. Cuando el estudiante se vea imposibilitado, por razones justificadas, para efectuar una evaluación en la fecha fijada, puede presentar una solicitud de reposición a más tardar en cinco días hábiles a partir del momento en que se reintegre normalmente a sus estudios. Esta solicitud debe presentarla ante el profesor que imparte el curso, adjuntando la documentación y las razones por las cuales no pudo efectuar la prueba, con el fin de que el profesor determine, en los tres días hábiles posteriores a la presentación de la solicitud, si procede una reposición. Si ésta procede, el profesor deberá fijar la fecha de reposición, la cual no podrá establecerse en un plazo menor de cinco días hábiles contados a partir del momento en que el estudiante se reintegre normalmente a sus estudios. Son justificaciones: la muerte de un pariente hasta de segundo grado, la enfermedad del estudiante u otra situación de fuerza mayor o caso fortuito. En caso de rechazo, esta decisión podrá ser apelada ante la dirección de la unidad académica en los cinco días hábiles posteriores a la notificación del rechazo, según lo establecido en este Reglamento.

En la Sede Rodrigo Facio la persona estudiante deberá llenar la boleta respectiva para solicitar la reposición de alguna prueba parcial o corta (esta boleta se puede descargar en el entorno virtual de la Cátedra) y enviarla al correo electrónico: **guido.seas@ucr.ac.cr** correspondiente al Coordinador de la Cátedra de MA0125. En las sedes regionales o recintos, la boleta con la solicitud de reposición se envía al profesor que imparte el curso, el cual luego de verificar que las justificaciones indicadas son válidas informará al estudiante si la reposición fue aprobada o no, y en caso de ser aprobada la reposición le informará al estudiante la fecha, hora y lugar de la aplicación de dicha reposición, respetando las fechas indicadas en esta Carta al estudiantado de MA0125 para las reposiciones de los pruebas parciales.

La nota final del curso N_{final} se determinará según se especifica en los artículos 25 y 28 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil de la Universidad de Costa Rica. Esta se obtendrá a partir de la nota de aprovechamiento N_{aprov} , expresada en

²Este reglamento se puede consultar en la página web http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf

una escala de 0 a 10, redondeada a la unidad o media unidad más próxima. La nota final del curso N_{final} es la que se reportará a la Oficina de Registro e Información, salvo en el caso de que $N_{\text{final}} = 6,0$ o que $N_{\text{final}} = 6,5$, en cuyo caso la persona estudiante tiene derecho a realizar una prueba de ampliación, a realizarse en la fecha indicada en el calendario de evaluaciones del curso. Si se obtiene una nota igual o superior a 7.0 en la prueba de ampliación, la nota final que se reportará en el curso será 7.0; si la nota de la prueba de ampliación es estrictamente menor a 7.0, se reportará como nota de final 6.0 o 6.5, según haya sido el caso.

7. Referencias bibliográficas

1. ARIAS, F. Y POVEDA, W. *Matemática Elemental*. Editorial UCR, 2011
2. SWOKOWSKI, E. Y COLE, J. *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. 10^a Edición. México: Thomson Editores, S. A.
3. SANCHO MORA, LIZETH.,LIZETH SANCHO M., RANDALL BLANCO B. *Matemática para la Enseñanza Media; ciclo diversificado: teoría y ejercicios*. 1 ed, 6 reimpresión, San José. Sección de Impresión del SIEDIN.
4. STEWART, J. *Precálculo*. 3^a Edición. México: International Thomson Editores,2001.
5. ZILL, D. Y DEWAR, J. *Álgebra y Trigonometría*. México: McGraw- Hill,2000.

8. Atención a estudiantes

- Profesor: Lic. Guido Seas Madrigal (Coordinador)
Correo electrónico: guido.seas@ucr.ac.cr
Horario de consulta: Miércoles 15:30 a las 18:30
vía WhatsApp o correo electrónico.
Casillero: 115 (segundo piso, Escuela de Matemática).
Oficina 411-II, Edificio de Físico-Matemática.
- Profesora Br. Lisbeth Cedeño Fernández
Correo electrónico: lisbeth.cedeno@ucr.ac.cr
Horario de consulta: Martes: 09:00 a 13:00 (Presencial) Miércoles 09:00 a 13:00 (Virtual)
- Casillero: 17 (segundo piso, Escuela de Matemática).
Oficina 328 CIMPA (Ciudad de la Investigación)

9. Régimen disciplinario

En caso de detectarse fraude o plagio en las evaluaciones, se aplicará el *Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes* de la Universidad de Costa Rica³. Esta normativa establece como faltas muy graves:

Artículo 4c. Hacerse suplantar o suplantar a otro en la realización de actividades que por su naturaleza debe ser realizada por el estudiante, ya sea prueba, examen, control de conocimientos o cualquier otra operación susceptible de ser evaluada.

Artículo 4k. Presentar como propia una obra intelectual elaborada por otra u otras personas, para cumplir con los requisitos de cursos, trabajos finales de graduación o actividades académicas similares.

Asimismo, es una falta grave:

Artículo 5b. Procurarse por cualquier medio ilícito, en el momento de la realización de la prueba, examen o control de conocimientos, cualquier tipo de información utilizable para ese efecto o del mismo modo suministrar a otro dicha información.

Artículo 5c. Copiar de otro estudiante tareas, informes de laboratorio, trabajos de investigación o de cualquier otro tipo de actividad académica.

10. Objetivos de evaluación por parciales

I Parcial

1. Desarrollar los productos notables hasta grado tres.
2. Aplicar el algoritmo de la división de polinomios y división sintética.
3. Aplicar las leyes de potencias, las propiedades de la suma y el producto, así como los productos notables en combinación de operaciones con polinomios.
4. Aplicar el teorema del residuo y del factor.
5. Factorizar en forma completa polinomios en \mathbb{R} usando una o varias técnicas de factorización: factor común, diferencia de cuadrados, diferencia de cubos, suma de cubos, inspección, fórmula general, agrupación y división sintética.

³Este reglamento se puede consultar en la página web https://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/orden_y_disciplina.pdf

6. Simplificar fracciones algebraicas racionales.
7. Efectuar operaciones de suma, resta, multiplicación y división con expresiones algebraicas racionales.
8. Resolver en \mathbb{R} ecuaciones polinomiales (lineal, cuadrática, grado mayor que dos), fraccionarias, con uno o dos radicales, con un valor absoluto.
9. Determinar el valor de un parámetro en una ecuación cuadrática para que tenga o no soluciones.
10. Resolver en \mathbb{R} inecuaciones polinomiales (lineal, cuadrática, grado mayor que dos), racionales y con un valor absoluto.
11. Determinar el dominio, ámbito o rango, imágenes, preimágenes, intersección con los ejes, intervalos de monotonía, signos, asíntotas (verticales, horizontales) de funciones polinomiales (lineales, cuadráticas, cúbicas), racionales, radical (índice dos o tres), valor absoluto, exponenciales, logarítmicas o definidas a trozos a partir de la representación gráfica o de su gráfica y criterio.
12. Determinar la biyectividad (inyectiva y sobreyectiva) de funciones polinomiales (lineales, cuadráticas, cúbicas), racionales, raíz cuadrada, valor absoluto, exponenciales, y logarítmicas a partir de la representación gráfica, y el criterio.

II Parcial

1. Trazar la gráfica de una función dado el criterio una función (lineal, cuadrática, cúbica, racional, raíz cuadrada, valor absoluto, exponencial, logarítmica o definidas a trozos) mediante transformaciones (verticales, horizontales, reflexiones, reflexión parcial (cuando se aplica valor absoluto al criterio de una función), simetrías, compresiones y elongaciones)
2. Determinar el dominio máximo dado el criterio de una función.
3. Definir una función a partir de operaciones con funciones (suma, resta, multiplicación, división y composición).
4. Determinar el dominio, ámbito o rango y criterio de la función inversa a partir de las funciones en estudio.
5. Determinar el punto o los puntos de intersección entre las gráficas de funciones de manera algebraica o gráfica.
6. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

7. Determinar la ecuación de una recta a partir de ciertas condiciones dadas.
8. Aplicar los conceptos de ecuación de la recta, rectas paralelas y perpendiculares en la solución de problemas.
9. Resolver problemas de aplicación modelados por el criterio de una función lineal o cuadrática.
10. Reescribir una expresión logarítmica mediante un solo logaritmo y viceversa, aplicando las propiedades.
11. Reescribir una expresión exponencial mediante una sola base, aplicando las leyes de potencias.
12. Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
13. Resolver inecuaciones exponenciales y logarítmicas.
14. Aplicar las razones trigonométricas en la resolución de problemas.
15. Aplicar los conceptos de ángulos en posición estándar, cuadrantales, coterminales, de referencia, medida de ángulos en grados o radianes (positiva o negativa) en la resolución de problemas.
16. Resolver problemas de aplicación en la circunferencia trigonométrica.
17. Aplicar las funciones trigonométricas en la resolución de ejercicios.
18. Aplicar las funciones trigonométricas inversas en la resolución de ejercicios.
19. Aplicar identidades trigonométricas en la resolución de ejercicios.
20. Resolver ecuaciones trigonométricas en $[0, 2\pi[$, \mathbb{R} o cualquier subintervalo de \mathbb{R}



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 denunciantes o testigos sufrirán perjuicios.

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



2511-1294



comision.contradiscriminacion@ucr.ac.cr





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