
Programa del Curso: MA0270

Geometría

I Semestre, 2021

Datos Generales

Sigla: MA0270

Nombre del curso: Geometría

Tipo de curso: Teórico

Número de créditos: 4 créditos

Número de horas semanales presenciales: 5 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 7 horas

Horario del curso: L 1:00 pm - 3:00 pm, J 1:00pm - 3:00pm

M 1:00 pm - 3:00 pm, V 1:00 pm - 3:00 pm.

Datos del Profesor

Nombre: Wendy Araya Benavides

maria.arayabenavides@ucr.ac.cr

Horas Consulta: Lunes 3:00pm-4:00pm.

Martes 1:00pm-3:00pm.

Miércoles 3:00pm-4:00pm.

Jueves 10:00am-11:00am y 3:00 pm - 4:00pm

I. Descripción del curso

Geometría I tiene como propósito estudiar una serie de conceptos geométricos abordados durante la formación primaria y secundaria, pero desde un punto de vista formal y riguroso. Se trata fundamentalmente la geometría euclidiana plana, incluyendo algunos acercamientos a la geometría espacial.

El curso está dirigido a estudiantes que cursan la Carrera de Enseñanza de la Matemática, el mismo favorece el desarrollo del razonamiento inductivo, deductivo y el pensamiento matemático demos-

trativo. Por otra parte, las actividades de construcción, dibujo, medida, visualización, comparación y comprobación de hipótesis, buscan beneficiar el desarrollo de la estructura lógica y los modos de demostración que el estudiante aprenderá.

Dada la ubicación del curso en el plan de estudios, éste inicia con un acercamiento a la lógica formal, empleando enunciados extraídos de los contenidos oficiales del mismo. Mesuradamente, se demandan tareas de mayor nivel cognitivo que acerquen al estudiante a la realización de una demostración formal. Este curso se relaciona posteriormente con el curso de Geometría Analítica, además la introducción a la demostración seguirá trabajandose a lo largo de toda la Carrera.

II. Apoyo al estudiante

1. En la plataforma institucional <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php> podrá encontrar toda la información referente al curso, fechas importantes, actividades semanales, ejercicios sugeridos, entre otros.
2. Las horas consulta se realizarán mediante la plataforma institucional en el horario indicado en datos del profesor, para ello se habilitará un foro de dudas. Este es un espacio que se ofrece para que aclaren dudas que hayan surgido con respecto a la teoría o al resolver los ejercicios.

Publicación de información importante

Cualquier información importante del curso se publicará en la plataforma

<https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php>

III. Objetivos

Durante este curso, el estudiante debe ser capaz de:

1. Ejemplificar un axioma o postulado, una definición, un teorema o un corolario.
2. Construir representaciones de figuras o relaciones geométricas planas con lápiz y papel.
3. Enunciar e interpretar definiciones, teoremas y postulados sobre puntos, rectas, rayos, segmentos y planos; ángulos, triángulos, cuadriláteros y polígonos, congruencias, desigualdades, rectas pa-

rales y perpendiculares; circunferencias y sus ángulos; circunferencias, cuerdas y rectas; círculos y sectores, áreas y perímetros.

4. Conjeturar, ilustrar y deducir propiedades sobre puntos, rectas, rayos, segmentos y planos; ángulos, triángulos, cuadriláteros y polígonos, congruencias, desigualdades, rectas paralelas y perpendiculares; circunferencias y sus ángulos; circunferencias, cuerdas y rectas; círculos, áreas y perímetros.
5. Justificar y demostrar teoremas sobre puntos, rectas, rayos, segmentos y planos; ángulos, triángulos, cuadriláteros y polígonos, congruencias, desigualdades, rectas paralelas y perpendiculares; circunferencias y sus ángulos; circunferencias, cuerdas y rectas; círculos y sectores, áreas y perímetros.
6. Realizar ejercicios y resolver problemas que requieran la identificación y aplicación de las definiciones, teoremas y postulados.
7. Explicar el razonamiento que llevó a cabo para realizar un ejercicio o resolver un problema.

IV. Contenidos

El desarrollo del curso se realiza con base en el texto Varilly J. (2014, 2da Ed.) Elementos de Geometría Plana. Editorial de la UCR. Los objetivos en la sección anterior se corresponden con los contenidos incluidos en las secciones de esta obra.

1. Construcciones con regla y compás:

- a) Construcciones básicas
- b) Construcciones con rectas paralelas
- c) Construcciones con círculos
- d) Sección Aurea

2. Rectas

- a) Ángulos Suplementarios
- b) Ángulos Verticales
- c) Ángulos Complementarios
- d) Ángulo Llano
- e) Rectas Paralelas
- f) Rectas Perpendiculares

3. Triángulos

- a) Definiciones fundamentales
- b) Congruencia de triángulos
- c) La desigualdad del triángulo
- d) Áreas
- e) Semejanzas de triángulos
- f) Polígonos

4. Círculos

- a) Ángulos y cuadrángulos en un círculo
- b) Cuerdas y tangentes
- c) Círculos asociados a un triángulo
- d) Teorema de Tolomeo, eje radical

5. Trigonometría

- a) Fórmulas básicas
- b) Trigonometría del triángulo
- c) Desigualdades entre funciones trigonométricas

V. Metodología

El estudiante deberá seguir las instrucciones que semana a semana serán dadas a través de la plataforma institucional y por parte de su docente. El trabajo semanal incluye diversas actividades como por ejemplo la lectura de documentos, observación de videos, realización de ejercicios y consultas, entre otras. Es importante que dedique tiempo suficiente a cada una de ellas.

VI. Ingreso al entorno virtual

Para tener acceso a la plataforma virtual, debe ingresar a la dirección <https://mv2.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php> y utilizar el nombre de usuario y contraseña de su cuenta institucional. Por ejemplo, si su correo institucional es roberto.mora@ucr.ac.cr, utilizaría como nombre de usuario roberto.mora (sin el @ucr.ac.cr). En caso de ya encontrarse inscrito en el entorno virtual del curso, no debe realizar más trámites para ingresar a la plataforma.

VII. Evaluación

La evaluación está compuesta de tres parciales y pruebas cortas.

Descripción	Porcentaje
I Parcial	25 %
II Parcial	30 %
III Parcial	30 %
Pruebas Cortas	15 %
Total	100 %

Las pruebas cortas se habilitan los martes, con respecto a los parciales algunas preguntas deben grabarse solucionando el ejercicio.

Queda a criterio de la profesora el efectuar una entrevista de verificación (de cualquier procedimiento o respuesta dados en una prueba parcial o prueba corta) posterior a cada evaluación. Esta podrá ser para todo el grupo o para algunos estudiantes escogidos aleatoriamente, utilizando la aplicación Zoom u otras similares.

VIII. Cronograma

Semana	Contenidos
1	Construcciones con regla y compás
2	Construcciones con regla y compás
3	Construcciones con regla y compás
4	Construcciones con regla y compás
5	Construcciones con regla y compás
6	Triángulos
7	Triángulos
8	Triángulos
9	Triángulos
10	Triángulos
11	Triángulos
12	Polígonos
13	Círculos
14	Círculos
15	Círculos
16	Evaluaciones
17	Evaluaciones

Nota: Este cronograma está sujeto a cambios.

Fechas Importantes

I Parcial	Sábado 8 de Mayo a las 9:00am.
II Parcial	Sábado 12 de Junio a las 9:00am.
III Parcial	Sábado 17 de Julio a las 9:00am.
Reposición I,II y III Parcial	Jueves 22 de Julio a las 9:00 am.
Ampliación	Jueves 29 de julio a las 9:00 am

Exámenes parciales y ampliación

Los exámenes parciales y de ampliación serán aplicados de forma virtual, a menos que se brinden lineamientos por parte de las autoridades universitarias que permitan la aplicación de uno o varios de ellos de manera presencial. En caso de que uno o varios de los exámenes se apliquen virtualmente, se brindarán, a través de la plataforma del curso, las instrucciones necesarias para su confección y entrega en las fechas que se establecen en la siguiente tabla.

Exámenes de reposición

Para tener derecho a realizar examen de reposición el estudiante debe presentar una carta dirigida al profesor del curso. Dicha carta debe entregarse, antes de realizar el examen de reposición en cuestión, acompañada del documento oficial que justifique debidamente la razón de su ausencia al examen respectivo, según las causas que el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil considere como válidas. La reposición del I, II, III parcial se realizará el jueves 22 de Julio a las 9:00 am..

IX. Bibliografía

Varilly J. (2014, 2da Ed.) Elementos de Geometría Plana. Editorial de la UCR.