

---

**Programa del Curso: MA0270**

Geometría

I Semestre, 2022

**Datos Generales**

---

**Sigla:** MA0270

**Nombre del curso:** Geometría

**Tipo de curso:** Teórico

**Modalidad:** Presencial

**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:** Grupo 1: K 7:00 a.m - 8:50 a.m, V 7:00 a.m - 9:50 a.m

Grupo 2: M 1:00 p.m - 2:50 pm, V 7:00 a.m - 9:50 a.m

**Datos de los Profesores**

---

**Grupo 1:**

**Nombre:** Andrés Cubillo Arrieta

**Correo:** jose.cubilloarrieta@ucr.ac.cr

**Horas Consulta:** Lunes 9:00 a.m-11:00 a.m.

Viernes 10:00 a.m-11:00 a.m.

---

**Grupo 2:**

**Nombre:** Jéssica Jiménez Moscoso

**Correo:** jessica.jimenez\_m@ucr.ac.cr

**Horas Consulta:** Miércoles 3:00 p.m - 4:00 p.m.

Viernes 10:00 a.m-12:00 a.m.

## 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 demostrativo. 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. Toda la información importante correspondiente al curso como fechas importantes, actividades semanales, ejercicios sugeridos, entre otros, serán comunicados oportunamente a través del correo institucional.
2. Las horas consulta estarán sujetas a cita previa por los protocolos de salud contra el COVID-19, las citas serán asignadas mediante un archivo en Drive en el que deberán seleccionar el horario para ser atendidos (as), por la persona docente. Este es un espacio que se ofrece para que aclaren dudas que hayan surgido con respecto a la teoría o al resolver los ejercicios. No se atenderán dudas por otros medios ni fuera de los espacios establecidos.

### 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 paralelas 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 por la persona docente durante la clase. 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. 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 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

- Las evaluaciones serán aplicados de forma presencial.
- Los temas por evaluar en cada examen parcial quedan a criterio del docente.
- Es importante aclarar, que las listas de ejercicios brindadas por el profesor, son de carácter formativo y tienen la finalidad de ayudar a comprender los conceptos vistos en clases. Por lo tanto, los exámenes parciales pueden contener algunos de los ejercicios indicados por el profesor en las listas de ejercicios, pero también pueden contener un alto porcentaje de ejercicios que no están contemplados en dichas listas.
- Para cada examen parcial, el porcentaje de ejercicios tomados de las listas de ejercicios o de las referencias bibliográficas, mencionadas en la metodología, queda a criterio del docente.
- Puesto que se trata de exámenes presenciales e individuales, se prohíbe el uso de cualquier material, físico o digital, adicional a la prueba que se le brinda al estudiante.

## VII. Cronograma

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

**Nota:** Este cronograma está sujeto a cambios.

### Fechas Importantes

I Parcial	Viernes 6 de Mayo a las 7:00 a.m.
II Parcial	Viernes 10 de Junio a las 7:00 a.m.
III Parcial	Viernes 15 de Julio a las 7:00 a.m.
Reposición I,II y III Parcial	Viernes 22 de Julio a las 7:00 a.m.
Ampliación	Viernes 29 de julio a las 7:00 a.m.

### **Exámenes parciales y ampliación**

Los exámenes parciales y de ampliación serán aplicados de forma presencial, a menos que se brinden lineamientos por parte de las autoridades universitarias que impidan que se lleven a cabo de manera presencial, por tal motivo las fechas de evaluación y su modo de aplicación están sujetas a cambios, los cuales serán comunicados oportunamente.

### **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 lo dispuesto en el artículo 24 del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil de la Universidad de Costa Rica, el cual se puede consultar en la página web [http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen\\_academico\\_estudiantil.pdf](http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimen_academico_estudiantil.pdf), 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.

La reposición del I, II, III parcial se realizará el Viernes 22 de Julio a las 7:00 a.m.

---

**Nota:** No hay prueba de reposición para una reposición.

## VIII. Bibliografía

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