
Programa del Curso: MA0270

Geometría

I Semestre, 2019

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 10:00 am - 12:00 md, J 9:00am - 12:00 md

. L 1:00 pm - 4:00 pm, J 1:00 pm - 3:00 pm.

Datos del Profesor

Nombre: Jéssica Jiménez Moscoso

Correo: jekajmz@gmail.com

Horas Consulta:

Nombre: Adrián Moya Fernández

Correo: adrian30stm@gmail.com

Horas Consulta:

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. 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.

III. 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

IV. Metodología

El curso es expositivo por parte del docente y se le entregara al estudiante en forma constante listas de ejercicios.

V. Evaluación

La evaluación está compuesta de cuatro parciales con un valor de 90 % de la nota de aprovechamiento. El restante 10 % está repartido en prueba cortas. Esto dará el 100 % de la nota de aprovechamiento.

Descripción	Porcentaje
I Parcial	20 %
II Parcial	25 %
III Parcial	20 %
IV Parcial	25 %
Pruebas Cortas	10 %
Total	100 %

VI. 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	Triángulos Primer Parcial
6	Semana Santa
7	Triángulos
8	Triángulos
9	Triángulos
10	Triángulos Segundo Parcial
11	Triángulos
12	Polígonos
13	Círculos
14	Círculos Tercer Parcial
15	Círculos
16	Trigonometría
17	Trigonometría
18	Evaluaciones Cuarto Parcial

Fechas Importantes

I Parcial	Miércoles 10 de Abril a las 9:00am.
II Parcial	Miércoles 15 de Mayo a las 8:00am.
III Parcial	Miércoles 12 de Junio a las 8:00am.
IV Parcial	Martes 9 de Julio a las 8:00 am.
Reposición I,II,III, IV Parcial	Miércoles 10 de Julio.
Ampliación	Miércoles 17 de julio a las 8:00 am

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 y IV parcial se realizará el día Miércoles 17 de Julio a las 8:00 am.

VII. Bibliografía

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