
Programa del Curso: MA0270

Geometría

II Semestre, 2018

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 – 4:00 pm, J 1:00 pm – 3:00 pm.

Datos del Profesor

Nombre: Wendy Araya Benavides

Correo: wendyab7@hotmail.com

Horas Consulta: L 9:00 am - 11:00 am, K 8:00 am - 11:00 am, 2:00pm-4:00pm, S 10:00 am- 10:50 am.

Nombre: Andrés Cubillo Arrieta

Correo: andrescubillo89@hotmail.com

Horas Consulta: L 9:00 am - 11:00 am, J 8:00 am - 11:00 am, 3:00pm-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. 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. Seguidamente se precisan, anotando entre paréntesis los números de páginas del libro en el que se encuentran:

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 80 % de la nota de aprovechamiento. El restante 20 % están repartidos en prueba cortas y asignación de ejercicios para exponer. Esto dará el 100 % de la nota de aprovechamiento. Todas los ejercicios deben ser entregos en latex.

Descripción	Porcentaje
I Parcial	20 %
II Parcial	20 %
III Parcial	20 %
IV Parcial	20 %
Pruebas Cortas	15 %
Ejercicios	5 %
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	Construcciones con regla y compás Primer Parcial
6	Triángulos
7	Triángulos
8	Triángulos
9	Triángulos
10	Triángulos
11	Triángulos
12	Polígonos
13	Círculos
14	Círculos
15	Círculos
16	Trigonometría
17	Evaluaciones
18	Evaluaciones

Fechas Importantes

I Parcial	Miércoles 12 de Setiembre a las 1:30pm.
II Parcial	Miércoles 10 de Octubre a las 1:30pm.
III Parcial	Jueves 7 de Noviembre a las 1:00pm.
IV Parcial	Miércoles 5 de Diciembre a las 8:00 am.
Reposición I,II,III, IV Parcial	Viernes 7 de Diciembre a las 8:00 am.
Ampliación	Jueves 13 de Diciembre a las 8:00 am
Gira Académica	Miércoles 31 de Octubre

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 Viernes 7 de Diciembre a las 8:00 am.

VII. Bibliografía

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