UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Programa del Curso: MA0270

Geometría

III Ciclo 2023

Datos Generales

Sigla: MA0270

Nombre del curso: Geometría

Tipo de curso: Teórico

Número de créditos: 4 créditos

Número de horas semanales presenciales: 10 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 12 horas

Horario del curso: K 8:00 am - 11:00 am/ 1:00pm-3:00pm y J 8:00am - 10:00am/1:00pm-3:00pm

Datos de la Docente

Nombre: Wendy Araya Benavides

maria.arayabenavides@ucr.ac.cr

Horas Consulta: Martes 3:00pm a 4:00pm.

Miércoles 10:00am a 11:00m.

Jueves 3:00pm a 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 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. En la plataforma institucional `https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php` podrá encontrar toda la información referente al curso, fechas importantes, actividades semanales, ejercicios sugeridos, entre otros.

Publicación de información importante

Cualquier información importante del curso se publicará en la plataforma

`https://mv1.mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php` o mediante el correo institucional.

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 paralelasy 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 yperpendiculares;

circunferencias y sus ángulos; circunferencias, cuerdas y rectas; círculos ysectores, áreas y perímetros.

6. Realizar ejercicios y resolver problemas que requieran la identificación y aplicación de lasdefiniciones, 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) Triángulos Especiales.
   c) Congruencia de triángulos
   d) La desigualdad del triángulo
   e) Áreas
   f) Semejanzas de triángulos

g) Polígonos Regulares

4. **Círculos**

a) Elementos de la circunferencia.

b) Longitud del arco.

c) Ángulos y arcos en la circunferencia.

d) Teoremas sobre arcos y cuerdas.

e) Cuerdas y tangentes.

f) Regiones en un círculo (anillo, segmento y sector circular,)

g) Círculos asociados a un triángulo.

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. Evaluación

La evaluación está compuesta de tres parciales y pruebas cortas y actividades sobre una gira académica y virtuales.

Descripción	**Porcentaje**
Pruebas Cortas	12,5 %
Parciales	80 %
Actividad sobre gira académica	5 %
Actividades Virtuales	2,5 %
Total	**100 %**

Pruebas Cortas

Se realizarán al menos una prueba corta a lo largo del ciclo. Estas se realizarán en de forma individual o en parejas, según las disposiciones establecidas por la persona docente.

Parciales

Se realizarán tres parciales a lo largo del ciclo, con un valor porcentual de 24 % para el examen con menor nota y los otros parciales un valor de 28 % cada uno. Estas pruebas son de carácter individual y evaluán los temas de triángulos, círculos, polígonos y trigonometría, construcciones.

Actividad sobre gira académica

La gira académica está prevista para el 21 de febrero la evaluación se compone de dos momentos: un primer momento corresponde al día de la gira en el cual el estudiante debe buscar situación relacionadas a los temas vistos en clases y una publicación en un foro en el entorno de mediación virtual, para el segundo momento corresponde a la respuesta de alguna publicación de un compañero. *Las indicaciones puntuales para cada actividad serán enviadas de forma oportuna por parte de la docente.*

Observación: *La gira está sujeta a la aprobación del departamento de administración, en caso de no ser aprobada el porcentaje se traslada para el rubro de pruebas cortas.*

Actividades virtuales

Corresponde a la resolución de al menos un ejercicio asignado por la docente en el que cada estudiante debe enviar la solución del mismo en la plataforma de mediación virtual en el espacio indicado.

VII. Cronograma

Semana	Contenidos
1	Lectura de la carta al estudiante/ Definiciones fundamentales, Rectas y triángulos
2	Triángulos, triángulos especiales
3	Polígonos
4	Polígonos y círculos
5	Círculos
6	Círculos / Construcciones regla y compás
7	Construcciones regla y compás
8	Evaluaciones
9	Evaluaciones

Nota: Este cronograma está sujeto a cambios.

Fechas Importantes

I Prueba corta	Martes 16 de enero 10:30am
II Prueba corta	Jueves 1 de febrero 8:00am
III Prueba corta	Martes 13 de febrero 10:30am
I Parcial	Viernes 19 de enero 8:10 am
II Parcial	Miércoles 7 de febrero 8:10am
III Parcial	Martes 20 de febrero 8:10am
Reposición de los Parciales	Viernes 23 de febrero 7:00am
Ampliación	Viernes 1 de marzo a las 8:00 am

Prueba de reposición

Si un 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 Rica, el cual se puede consultar en siguiente página web y se cita a continuación: `http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/regimenacademicoestudiantil.pdf`

Reporte de la nota final

Los siguientes criterios, se refieren a la nota de aprovechamiento NA, expresada en una escala de 0 a 10, redondeada, en enteros y fracciones de media unidad, segun el reglamento vigente: Si NA es mayor a 6,75 el estudiante gana el curso con calificacion NA redondeada a la media mas próxima, los casos intermedios, por ejemplo, como 8,25 se redondean hacia arriba, es decir, 8,5. Si NA es mayor o igual a 5,75 y menor a 6,75, el estudiante tiene derecho a realizar el examen de ampliación, en el cual se debe obtener una nota superior o igual a 7 para aprobar el curso con nota 7, en caso contrario su nota sera 6,0 o 6,5, la más cercana a NA. Si NA es menor a 5,75 pierde el curso. La calificación final del curso se notifica a la Oficina de Registro e Informacion, en la escala de cero a diez, en enteros y fracciones de media unidad.

VIII. Bibliografía

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