



Universidad de Costa Rica  
Facultad de Ciencias  
Escuela de Matemática  
Departamento de Matemática Pura

MA-0370, Principios de Geometría  
Carta al estudiante II Ciclo 2018  
Requisitos: Ninguno - Créditos: 5

Estimado estudiante:

Reciba la más cordial bienvenida al curso MA-307 Geometría II. En este documento encontrará información sobre algunos aspectos del curso que debe conocer: descripción, objetivos, contenidos, metodología, evaluación y referencias bibliográficas, horario del curso y de consulta por parte del profesor. El curso consta de 5 horas lectivas durante la semana y por su carga académica se recomienda un mínimo de 7 horas semanales adicionales de trabajo por parte del estudiante.

## I. DESCRIPCIÓN

Este es un curso de Geometría básica. En este curso el estudiante se encontrará con definiciones y resultados formales de geometría euclidea, así como construcciones con regla y compás, inversiones en el círculo y finalmente con nociones más avanzadas de geometría como lo son el Plano Inversivo y el Plano Proyectivo.

## II. OBJETIVOS

### Generales:

1. Contribuir a la formación matemática del estudiante, fundamental para describir, plantear y resolver problemas propios de su disciplina.
2. Contribuir con el desarrollo del estudiante y de su habilidad para interpretar y deducir sintéticamente resultados geométricos euclidianos.
3. Propiciar el uso correcto del lenguaje matemático y desarrollar la destreza para expresar ideas de manera rigurosa y coherente.

### Específicos:

1. Presentar la geometría desde un sistema de postulados coherente, independiente de las normas constructivas que permita deducir los resultados conocidos en geometría euclidea.
2. Establecer el concepto de distancia a través de una función inyectiva.
3. Establecer los conceptos de convexidad y separación.
4. Dominar el concepto de geometría absolutamente plana.
5. Construir una función de área y formalizar la idea de un simplex.
6. Conocer y dominar construcciones clásicas con regla y compás.
7. Profundizar en el dominio de sistemas de coordenadas.
8. Dominar los dos tipos principales de inversiones en el plano.
9. Introducir los planos Inversivo y Proyectivo.

### III. CONTENIDOS

1. GEOMETRÍA INCIDENTE.
2. DISTANCIA Y CONGRUENCIA.
3. SEPARACIÓN DE PLANOS EN EL ESPACIO
4. GEOMETRÍA PLANA (ABSOLUTAMENTE PLANA)
5. CONSTRUCCIÓN DE UNA FUNCIÓN DE ÁREA
6. CONSTRUCCIONES CON REGLA Y COMPÁS
7. COORDENADAS
8. INVERSIONES EN EL CÍRCULO
9. EXTENSIONES DEL PLANO

### IV. METODOLOGÍA

Las clases serán primordialmente magistrales, con sesiones de resolución de ejercicios.

### V. EVALUACIÓN

Los estudiantes serán evaluados según su desempeño en las siguientes asignaciones:

1. Dos exámenes parciales con un valor de 30% cada uno.
2. Quices 15%. (al menos 5)
3. Tareas 15%. (en principio una por semana)
4. Participación 10%. Durante las clases se intercalarán pequeñas sesiones de ejercicios que los estudiantes pasarán a resolver a la pizarra. De la misma manera durante las sesiones especiales de ejercicios y revisiones de tarea se evaluará la participación de los estudiantes.

La nota final del curso será la suma de los porcentajes obtenidos por el estudiante en cada uno de los rubros anteriores. La nota se presentará en una escala de 0 a 10.

**EXÁMENES DE REPOSICIÓN:** Para obtener el derecho a un examen de reposición el estudiante deberá entregar al profesor la solicitud por escrito acompañada con el documento oficial que justifique debidamente la razón de la ausencia al examen respectivo., según las causas y períodos que el Reglamento Académico Estudiantil considera como válidas. Si la solicitud es aprobada, el profesor comunicará al estudiante la fecha y hora de la respectiva prueba.

### VI. FECHAS IMPORTANTES:

1. Lunes 13 de agosto: Inicio de lecciones.
2. Lunes 1 de octubre: I Parcial.
3. Lunes 15 de Octubre: Feriado (Se traslada el 12 de octubre).
4. Lunes 26 de noviembre: II Parcial
5. Viernes 30 de noviembre: Fin de curso lectivo
6. Lunes 10 de diciembre: Examen de Ampliación

La reposición del tercer parcial y el examen de ampliación se realizarán la segunda semana de julio.

### VII. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

1. Moise E. : Elementary geometry from an advanced standpoint, Addison-Wesley, Second edition, 1964.
2. Varilly J. : Elementos de geometría plana, Editorial UCR, 1988.
3. Brannan D., Esplen M., Gray J. : Geometry, Cambridge University Press, 1998.
4. Kadison L., Kromann T., Projective geometry and modern algebra, Birkhäuser Boston, 1996.

**Profesor Alberto Hernández Alvarado**

Oficina 1 CIMPA, edificio anexo, finca 2

[albertojose.hernandez@ucr.ac.cr](mailto:albertojose.hernandez@ucr.ac.cr)

Tel: 25113713

Horario de clase: Lunes de 7 a 10 am y Jueves de 7 a 9 am.

Horario de consulta: Lunes de 2 a 5 pm.