



---

**Programa de Curso: MA0502  
Geometría III  
I Ciclo, 2022**

**Datos Generales**

Sigla: MA0502

Grupo: 001

Nombre del curso: Geometría III

Tipo de curso: Teórico-Práctico

Nivel de Virtualidad: Bajo virtual

Modalidad: Suficiencia

Número de créditos: 5 créditos

Número de horas semanales del curso: 5 horas

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 10 horas

Requisitos: MA0307 Geometría y Álgebra Lineal.

Correquisitos: No tiene.

Ubicación en el plan de estudio: IX Ciclo.

Horario del curso: Lunes de 14:00 a 16:50 y Jueves de 14:00 a 13:50.

**Datos del Profesor:**

Nombre: Norman F. Noguera Salgado

Correo Electrónico: norman.noguera@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: Lunes de 9:00 a 11:50 (P/V), Martes de 16:00 a 16:50 (V) y Jueves de 09:00 a 10:50 (P)

**Descripción del curso**

Usualmente la Geometría del Espacio es poco estudiada en los cursos del Bachillerato de la Enseñanza de la Matemática en las diferentes Universidades existentes en el país. En este curso se pretende desarrollar esta Geometría desde un punto de vista clásico, usualmente desarrollado y perfeccionado desde la época de Euclides y sus “Trece Elementos”.

**Objetivo General:**

Que el estudiante amplíe su acervo cognoscitivo, trascendiendo de la Geometría plana a la explicación de fenómenos en el espacio tridimensional o en cualquier espacio.



---

## Objetivos específicos

1. Que la persona estudiante se familiarice con los diversos conceptos de la Geometría del espacio tales como: plano, prismas, esferas, triángulos esféricos, etc.
2. Que la persona estudiante pueda probar resultados en Geometría del espacio usando diversos conceptos tanto de la Geometría del espacio como de la Geometría plana.
3. Que la persona estudiante construya las fundamentaciones teóricas que sustentan áreas y volúmenes de algunos sólidos.
4. Que la persona estudiante determine el estado del estudio de la Geometría del espacio a nivel nacional.
5. Que la persona estudiante aplique las propiedades de los poliedros, prismas, paralelepípedos, pirámides, poliedros regulares, cilindros, conos y sus relaciones entre ellos en la resolución de problemas.
6. Que la persona estudiante aplique las propiedades relativas a la esfera, polígonos esféricos, área de las superficies esféricas y volumen de los sólidos esféricos.
7. Que la persona estudiante conozca y utilice software especializado para la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría del espacio.

## Contenidos

1. Capítulo I. Introducción: Geometría plana. Geometría del espacio. Plano. Superficie.
2. Capítulo II. Rectas y planos en el espacio: Rectas en el espacio. Planos en el espacio. Proyección de un punto y de una recta sobre un plano. Ángulo formado por una recta y un plano. Teorema relativos a planos en el espacio.
3. Capítulo III. Ángulos diedros. Ángulos poliedros. Poliedros.
4. Capítulo IV. El prisma. La pirámide. El cilindro. El cono. La esfera.



---

## Metodología

La dinámica de trabajo para el curso se orientará combinando sesiones teóricas y prácticas, bajo la modalidad presencial. Se analizará la teoría matemática y didáctico-matemática de los temas y se resolverán ejercicios y problemas relacionados con los temas matemáticos.

Se asignarán ejercicios para trabajo en la casa, que complementan el trabajo en clase. Así como trabajos relacionados con los contenidos del curso. Se espera que el o la estudiante utilice las horas de consulta para aclarar sus dudas sobre estos ejercicios y sobre la teoría.

Como apoyo al desarrollo del curso, se utilizará la plataforma de Mediación Virtual. Para acceder a plataforma diríjase a la dirección:

<https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php>. Necesita utilizar su usuario y clave del correo institucional.

Las consultas sincrónicas se realizarán utilizando Zoom

1. Topic: Consulta Lunes MA1001-MA0502-IC-22  
Join Zoom Meeting  
Meeting ID: 819 5733 4599  
Passcode: 516917
  
2. Topic: Consulta Martes: MA1001-MA0502-IC-22  
Join Zoom Meeting  
Meeting ID: 892 5971 0981  
Passcode: 700018



## Evaluación

Descripción	Porcentaje
Estado de la cuestión	15%
Planeamiento	15%
Tutorial de una App	15%
Presentación de sólidos	20%
Divulgación sólidos	10%
Diseño de un Blog	25%
Total	100%

Consideraciones sobre la evaluación:

1. Estado de la cuestión (individual): Elaborar un estado de la cuestión referente al estudio de la geometría del espacio en la educación media y universitaria costarricense. [https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1187/EC\\_TFG.pdf](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1187/EC_TFG.pdf).
2. Planeamiento (individual): Realizar un planeamiento de los niveles décimo o undécimo del tema de sólidos.
3. Tutorial de una App (parejas): Consiste en investigar sobre una aplicación especializada para la enseñanza de la geometría de sólidos y/o la edición de textos relacionados con geometría de sólidos. Se debe realizar la respectiva divulgación (video, taller, etc).
4. Presentación de sólidos: Consiste en realizar una presentación teórica de de uno de los siguientes sólidos: El prisma (parejas). El cilindro (individual). La pirámide (parejas). El cono (individual). La esfera (parejas).
5. Diseño de un Blog (todo el grupo): Este trabajo es responsabilidad de todo el grupo. Puede encontrar un ejemplo de blog en el siguiente enlace. <https://unibetas.com/elementos-circunferencia/?fbclid=IwAR3fIB15Y1cDqhhIx2iPj0s16S7f1n1hfQyLDSuuSHM4rckdxJwdqGsJZtw>
6. Cualquier intento de fraude en la misma será sancionado de acuerdo con lo que estipula el Reglamento de Orden y Disciplina de los Estudiantes de la Universidad de Costa Rica correspondiente.

La nota final (NF) corresponde a la nota del examen de suficiencia.

1. Si  $67.5 \leq NF$  el o la estudiante aprueba el curso.
2. Si  $57.5 \leq NF < 67.5$  el o la estudiante tiene derecho a realizar examen de ampliación.
3. Si  $NF < 57.5$  el o la estudiante pierde el curso.

**Sobre las reposiciones:** *No hay reposición de la reposición* de la evaluación sumativa del curso.

En casos debidamente justificados, tales como enfermedad del estudiante (con comprobante médico), haber presentado dos exámenes el mismo día, choque de exámenes (con constancia del coordinador respectivo), la muerte de un pariente hasta segundo grado de consanguinidad, o casos de giras (reportados por escrito) y con el visto bueno del órgano responsable, se le permitirá al estudiante reponer la evaluación durante el periodo lectivo. En cualquier caso, el o la estudiante debe seguir lo estipulado en el reglamento correspondiente.



**Cronograma:**

Semana	Actividades	Hora
1. 28/03 - 01/04	Lectura de la carta del estudiante. Capítulo I	
2. 04/04 - 08/04	Capítulo I. Entrega estado de la cuestión, Jueves 7 de Abril	inicio clase
3. 18/04 - 22/04	Capítulo I	
4. 25/04 - 29/04	Capítulo II	
5. 02/05 - 06/05	Capítulo II	
6. 09/05 - 13/05	Capítulo II	
7. 16/05 - 20/05	Capítulo II. Entrega tutorial de la App, Jueves 19 de Mayo	
8. 23/05 - 27/05	Capítulo II	
9. 30/05 - 03/06	Capítulo II	
10. 06/06 - 10/06	Capítulo III. Entrega del blog, Lunes 6 de Junio	
11. 13/06 - 17/06	Capítulo III	
12. 20/06 - 24/06	Capítulo III	
13. 27/06 - 01/07	Capítulo III	
14. 04/07 - 08/07	Entrega sólidos, Jueves 7 de Julio	inicio clase
15. 11/07 - 15/07	Entrega divulgación sólidos, Jueves 14 de Julio	inicio clase
16. 18/07 - 22/07	Entrega planeamiento, Lunes 18 de Julio	inicio clase
17. 25/07 - 29/07	Examen de ampliación, Jueves 28 de Julio	9:00



---

## Bibliografía

A continuación se le presenta una lista con referencias bibliográficas que puede consultar.

1. Baldor J.A. Geometría Plana y del Espacio. Publicaciones Cultural. 1983.
2. Barrey. E. h. Introducción a las transformaciones geométricas. Compañía editorial continental.
3. Efítemmov N. V. Geometría Superior. Editorial MIR. Moscú. 1984.
4. Hutchins R.M. Great books of the western world: Euclid, Archimedes, Apolonius of Perga and Nicomachus.
5. Moise. E. E. Geometría Moderna. Addison-Wesley Iberoamericana. 1970.
6. Tsijli. T. Geometría Euclidea II. 1 ed. San José C.R. EUNED.
7. Varilly Joseph. Elementos de Geometría Plana. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
8. **Welchons A.M and Krickenberger W.R. Solid Geometry. Published for the United Sates Forces Army by Ginn and Company. 1944**



Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

#### SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

#### DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.

Si usted ha vivido una situación de discriminación puede acercarse a la Facultad de Ciencias para buscar apoyo.



2511-6345



facultad.ciencias@ucr.ac.cr





Toda conducta de naturaleza sexual indeseada por quien la recibe, que provoque efectos perjudiciales en el estado general o bienestar personal.

#### SON MANIFESTACIONES DE HOSTIGAMIENTO SEXUAL:

- Promesa o amenaza, implícita o expresa, relacionada con favores sexuales
- Propuestas o conductas de naturaleza sexual
- Humillaciones u ofensas con palabras, gestos o imágenes
- Acercamientos o formas de contacto físico no deseados
- Intentos de comunicación ajenos a la relación profesional o académica

#### DENUNCIA

Las denuncias se realizan en forma verbal o escrita, ante la Comisión Institucional Contra el Hostigamiento Sexual (CICHS).

#### CONTACTOS

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual: 2511-4898

[comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr](mailto:comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr)

Defensoría contra el Hostigamiento Sexual: 2511-1909

[defensoriahs@ucr.ac.cr](mailto:defensoriahs@ucr.ac.cr)

