



PROGRAMA CURSO: PRINCIPIOS DE GEOMETRÍA NO EUCLIDIANA
II Semestre, 2012

Datos Generales

Sigla: MA 903

Nombre del curso: Principios de Geometría No Euclidiana

Tipo de curso: Teórico

Número de créditos: 5

Número de horas semanales presenciales: 5

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 15

Requisitos: MA 307, Geometría y Álgebra Lineal

Correquisitos: no tiene

Ubicación en el plan de estudio: 2º ciclo, 5º año

Horario del curso: Viernes 17 a 18:50 y Sábado 9 a 11:50

Suficiencia:

Tutoría:

Datos del Profesor

Nombre: Sergio Araya Rodríguez

Correo Electrónico: sergio.araya@ucr.ac.cr

Horario de Consulta: Lunes 14 a 16:50, Martes 8 a 8:50, Jueves 15 a 16:50, Viernes 8 a 8:50 y 14 a 16:50.

1. Descripción del curso

A este nivel de la carrera, el conocimiento de los estudiantes en Geometría es bien sólido, pero solo en Geometría Euclídeano. Si se desea que los estudiantes conozcan y estén mejor preparados para la enseñanza de esta materia en Secundaria, se debe conocer más a fondo las bases de la Geometría en general. Este conocimiento se logra con el estudio de la Geometría No Euclidiana.

2. Objetivo General

Dar un sustento sólido al estudiante sobre los fundamentos de la Geometría.

3. Objetivos específicos

- a. Conocer los fundamentos sobre los cuales se basa la Geometría Euclidiana.
- b. Reconocer las distintas afirmaciones que son equivalentes al Quinto Postulado de Euclides.



- c. Conocer las Geometrías que se pueden obtener cuando se cambian uno o varios de los Postulados de Euclides.

4. Contenidos

- Libro I de Euclides: nociones comunes y postulados.
- El quinto postulado de Euclides: sustitutos e intentos fallidos de probarlo
- El surgimiento de las Geometrías no Euclidianas
- Geometría hiperbólica plana
- Geometría elíptica plana.

5. Metodología

La forma de trabajar el curso es con clases magistrales de parte del profesor, donde se expone la teoría, el alumno toma sus notas respectivas. Se le indica al estudiante que debe realizar la practica que hay en los diferentes textos de se incluyen en la bibliografía pues el profesor no distribuirá lista de ejercicios. Se recomienda también el uso de las horas de consulta para su ayuda en la comprensión y resolución de ejercicios

6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
1 Examen parcial (29 de Septiembre)	35%
2 Examen parcial (24 de Noviembre)	45%
Presentación oral y escrita del trabajo (1 de Diciembre)	20%
Total:	100%

Consideraciones sobre la evaluación

Esto promedia un 100% de la nota de aprovechamiento (NA). En caso de que la NA ≥ 70 el estudiante gana el curso. Si $60 \leq NA < 70$ el estudiante tiene derecho a realizar un examen de ampliación. En otro caso pierde el curso. La fecha del Examen de Ampliación es el miércoles 5 de diciembre a las 8 a. m.

7. Cronograma

Semanas	Temas	Actividades
Semana 1	Libro I de Euclides	Exposición teórica y ejercicios
Semana 2	Libro I de Euclides	Exposición teórica y ejercicios
Semana 3	El quinto postulado de Euclides	Exposición teórica y ejercicios
Semana 4	El quinto postulado de Euclides	Exposición teórica y ejercicios
Semana 5	El quinto postulado de Euclides	Exposición teórica y ejercicios

Semana 6	Geometrías no Euclidianas	Exposición teórica y ejercicios
Semana 7	Geometrías no Euclidianas	Exposición teórica y ejercicios
Semana 8	Geometrías no Euclidianas	1 Examen Parcial
Semana 9	Geometría hiperbólica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 10	Geometría hiperbólica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 11	Geometría hiperbólica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 12	Geometría hiperbólica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 13	Geometría elíptica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 14	Geometría elíptica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 15	Geometría elíptica plana	Exposición teórica y ejercicios
Semana 16	Geometría elíptica plana	2 Examen Parcial
Semana 17	Exposiciones	28 de Noviembre

8. Bibliografía

- a. Coxeter, H. S. M. Non-Euclidean Geometry Mathematical Association of America, 1998.
- b. Gray, Jeremy. Worlds out of Nothing, A Course in the History of Geometry in the 19th Century Springer Verlag London Limited, 2007.
- c. Hutchins, Robert M. Great Books of the Western World, The Thirteen Books of Euclid's Elements, Encyclopedia Britannica, Inc., 1975
- d. Kolmogorov, A. N. Mathematics of the 19th Century, Birkhäuser Verlag, 1996
- e. Kulczycki, Stefan, Non Euclidean Geometry Pergamon Press, 1961
- f. Meschkowski, Herbert Non Euclidean Geometry Academic Press, 1964
- g. Rosenfeld, B. A. A History of Non-Euclidean Geometry Springer Verlag, 1976
- h. Santalo, Luis, Geometrías no Euclidianas Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1976
- i. Sommerville, D. M. Y. The Elements of Non Euclidean Geometry Dover Publications, 1958
- j. Wolfe, Harold E. Introducción a la Geometría no Euclidiana The Dryden Press – New York, 1945