



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2131154	GEOMETRIA II		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 2131123 Y 2131108		TRIM.	X
H.PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de

- Inferir propiedades geométricas generales, a partir de representaciones de objetos abstractos.
- Reafirmar su habilidad para formular enunciados y demostraciones en términos matemáticos con el rigor adecuado.
- Integrar los conocimientos adquiridos en cursos anteriores
- Expresar en forma oral y escrita los procedimientos y algoritmos utilizados así como sus conclusiones.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Reconocer las propiedades elementales de semejanza de polígonos y aplicarlas.
- Enunciar, demostrar y aplicar los teoremas modernos de geometría proyectiva.
- Enunciar, demostrar y aplicar los teoremas modernos de geometría hiperbólica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción. (3 semanas)
 - 1.1. El concepto de paralelismo y el quinto postulado de Euclides.
 - 1.2. Sistemas axiomáticos y una introducción a las geometrías finitas.
 - 1.3. Axiomas para las configuraciones de Desargues y Pappus.



CLAVE 2131154

GEOMETRIA II

2. Fundamentos de geometría proyectiva. (4 semanas)
 - 2.1. Axiomas del plano proyectivo.
 - 2.2. Modelos del plano proyectivo.
 - 2.3. El plano proyectivo y las bases proyectivas.
 - 2.4. Perspectividades y proyectividades.
 - 2.5. Los teoremas de Desargues y Pappus.
 - 2.6. El Teorema Fundamental de la Geometría Proyectiva.
 - 2.7. El principio de dualidad.

3. Fundamentos de geometría hiperbólica. (4 semanas)
 - 3.1. Los axiomas del plano hiperbólico.
 - 3.2. Triángulos asintóticos.
 - 3.3. Cuadriláteros de Saccheri.
 - 3.4. Área de triángulos.
 - 3.5. Modelos del plano hiperbólico.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Las exposiciones del profesor deberán estar acompañadas con ejemplos significativos que aborden los temas del curso.

El profesor promoverá el trabajo individual y en equipo en la resolución de problemas, y comprensión de la teoría y sus aplicaciones.

El profesor promoverá el trabajo de investigación por parte del alumno de algunas de las aplicaciones de la las geometrías no euclidianas.

El profesor promoverá que durante el transcurso de las horas teóricas y prácticas los alumnos expresen sus ideas y las expongan ante sus compañeros de manera que desarrollen su capacidad de comunicación oral.

El profesor fomentará que los alumnos realicen trabajos escritos en los que desarrollen su capacidad para comunicar sus ideas en forma escrita.

El profesor impulsará la elaboración de carteles o presentaciones en las que los alumnos comuniquen los conceptos aprendidos.

El profesor tomará especial cuidado en que los alumnos identifiquen y comprendan los argumentos correctos y erróneos tanto en sus participaciones en las clases como a través de sus trabajos escritos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

integración de la calificación se incorporarán aspectos como el desempeño en



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2131154

GEOMETRIA II

la solución de listas de ejercicios, la participación en clase y talleres, y la elaboración y presentación de proyectos. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.

En el proceso de evaluación el alumno deberá mostrar su capacidad de comprender y aplicar los conceptos desarrollados en el curso.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Artin, E., Geometric Algebra. Wiley Interscience, 1st Ed., 1957.
2. Cederberg, J.N., A Course in Modern Geometries, Springer, 2nd Ed., 2000.
3. Coxeter, H.S.M., Fundamentos de Geometría. Ed. Limusa Wiley, 1971.
4. Coxeter, H.S.M., Projective Geometry. Springer-Verlag, 1987.
5. Coxeter, H.S.M., Non Euclidean Geomety, University of Toronto Press, 1998.
6. Coxeter, H.S.M., The real projective plane. Springer-Verlag, 1992.
7. Eves, H. Estudio de la Geometría, Vol I, U.T.E.H.A. 1969.
8. Greenberg, M. J., Euclidean and Non-Euclidean Geometries, Freeman, 3rd Ed., 1993.
9. Hansen, V. L., Geometry in Nature. A.K. Peters Wellesley, Massachusetts, 1993.
10. Hilbert, D. & Cohn-Vossen, S. Geometry and the Imagination. Chelsea Publishing Co., 1952.
11. Ogilvy, C.S., Excursions in Geometry. Dover Publications. Inc., 1990.
12. Pedoe, D., An Introduction to Projective Geometry. The Macmillan Company, 1963.
13. Rees, E. G., Notes on Geometry. Springer Undergraduate texts in Mathematics, 1983.
14. Rivaud, J.J., El Mundo de Hiperbólico. Una Introducción a la geometría de Lobachevski, Mixba'al, Revista Metropolitana de Matemáticas, UAM-I, 2012 <http://repos.izt.uam.mx/>
15. Samuel, P., Projective Geometry. Springer Verlag, 1986.
16. Smogorzhevski, A.S. Acerca de la Geometría de Lobachevski. <http://www.librosmaravillosos.com/geometrialobachevski/index.html>



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360


EL SECRETARIO DEL COLEGIO