



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2131123	GEOMETRIA I		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VIII
H.PRAC. 3.0	2130042 Y 72 CREDITOS DE FD			

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 clásica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Semejanza. (2 semanas)
 - 1.1. El Teorema de Tolomeo.
 - 1.2. Círculo de Apolonio.
 - 1.3. Construcciones basadas en similitud.
2. Teoremas de ceva y menelao. (2 semanas)
 - 2.1. Teorema de Ceva.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

[Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2131123

GEOMETRIA I

- 2.2. Teorema de Menelao.
- 2.3. Teorema de división interna y externa.
- 2.4. Teorema de Desargues.
3. Teoría del triángulo. (3 semanas)
 - 3.1. Puntos importantes del triángulo: centroide, circuncentro, excentros, incentro, ortocentro.
 - 3.2. Propiedades de estos puntos.
 - 3.3. Circunferencia de los nueve puntos.
4. Propiedades armónicas. (2 semanas)
 - 4.1. División armónica.
 - 4.2. Naturaleza recíproca de la división armónica.
 - 4.3. Construcción de conjugados armónicos.
 - 4.4. Propiedades de los puntos armónicos.
5. Inversiones. (2 semanas)
 - 5.1. Inversión de una circunferencia.
 - 5.2. Inversión de una recta.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se recomienda que en la exposición de la teoría se haga énfasis en los aspectos conceptuales y el rigor matemático.

En las horas de práctica se pondrán una serie de problemas geométricos en los que se deberán aplicar los conocimientos adquiridos, proponer nuevas técnicas de solución, o investigar las posibles respuestas que puedan tener los problemas propuestos. Se recomienda diseñar con antelación los problemas. En cada uno de los problemas, se deben tener claras la o las habilidades de razonamiento lógico, análisis y síntesis que deben ser desarrolladas para que el alumno pueda comprender y elaborar sus propias demostraciones de proposiciones elementales de Geometría Euclidiana.

Se recomienda la lectura y discusión de artículos de la sección "Proof without words" de la revista Mathematics Magazine editada por la Mathematical Association of America.

Se utilizará, en la medida de lo posible, material de apoyo basado en las Tecnologías de la información y la comunicación.

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.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2131123

GEOMETRIA I

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:**

El profesor llevará a cabo al menos dos evaluaciones periódicas y, en su caso, una terminal. En la integración de la calificación se incorporarán aspectos como el desempeño en 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. Coxeter, H. S., Fundamentos de Geometría, Limusa, 1971.
2. Eves, H., Estudio de las Geometrías, CRAT, 1969.
3. Moise, E. E., Elementary Geometry from an Advanced Standpoint, 3rd. Ed., Addison Wesley, 1990.
4. Moise, E. E., Geometría Elemental desde un Punto de Vista, CECSA, 1968.
5. Pedoe, D., Geometry: A Comprehensive Course, Dover, 1988.
6. Shively, L. S., Introducción a la Geometría Moderna, CECSA, 1975.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360
EL SECRETARIO DEL COLEGIO