



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO

PROGRAMA DE MATEMATICAS IV CUARTO SEMESTRE

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:
TRONCO COMUN

HORAS SEMANALES	4
HORAS TOTALES	64
CLAVE	4B

Morelia, Mich., Noviembre de 2001

MATEMATICAS IV

INTRODUCCION.

El curso de matemáticas IV está enfocado al estudio de la geometría analítica. Mediante la discusión de ecuaciones algebraicas susceptibles de ser graficadas en un plano cartesiano del programa, por lo que es factible considerar los puntos de congruencia entre álgebra, trigonometría y geometría euclidiana.

PROPOSITOS GENERALES.

Los propósitos generales de esta asignatura son que el alumno:

- Comprenda el concepto de lugar geométrico.
- Interprete geoméricamente diversas ecuaciones algebraicas.
- Reconozca las transformaciones asociadas con la traslación y rotación de ejes,
- Identifique las aportaciones de los matemáticos, en diferentes momentos de la historia, a la geometría y a la discusión de las ecuaciones.

COMPETENCIAS.

Al término de este curso, el alumno estará capacitado para:

- Plantear y resolver problemas relacionados con circunferencias, parábolas, elipses e hipérbolas.
- Graficar en el plano cartesiano todo género de ecuaciones.
- Plantear ecuaciones de todo género.
- Distinguir las diferentes curvas en el plano cartesiano, a partir de la discusión de la ecuación general de segundo grado.

UBICACIÓN CURRICULAR.

La asignatura de Matemáticas IV está ubicada en el cuarto semestre del plan de estudios. Pertenece al núcleo de formación básica y al campo de conocimiento matemático. Está vinculada con Matemáticas III y mantiene relación con las materias de Matemáticas del plan de estudios y con Física y Química.

LINEAMIENTOS DIDACTICOS.

Los lineamientos didácticos que se sugieren son los siguientes:

- Desarrollar el curso de modo que se tomen en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes con el fin de generar un aprendizaje significativo.
- Vincular los conceptos teóricos con experiencias cotidianas y plantear problemas recreativos, con el objeto de eliminar el perjuicio de que las matemáticas son áridas y difíciles.
- Incluir comentarios históricos dando preferencia a lo anecdótico sobre lo historiográfico. No será imprescindible la evaluación de estos conocimientos.
- Realizar números ejercicios, bajo la supervisión del profesor, a fin de desarrollar la habilidad de interpretar la discusión algebraica en gráficas sobre el plano cartesiano.

EVALUACIÓN.

La evaluación del aprendizaje se define como el proceso por el cual se analiza y se valora el logro de las competencias planteadas en esta asignatura. De ahí que las estrategias de evaluación se aplicaran desde el inicio hasta el final del curso, de tal forma que sus resultados permitan, por un lado retroalimentar a profesores y alumnos acerca de las deficiencias de la enseñanza y de los progresos del aprendizaje y por otro, asignar una calificación al alumno que acredite o no el cumplimiento de las competencias establecidas para el curso.

En este sentido, se recomienda llevar a cabo tres tipos de evaluación:

- La diagnóstica.
- La formativa.
- La sumaria.

La evaluación diagnóstica se aplica al inicio del curso y tiene por objeto determinar si los alumnos poseen los conocimientos necesarios para el aprendizaje de los contenidos programáticos. Es importante destacar que los resultados de este tipo de evaluación no impactan de ninguna manera la calificación que se otorgue al alumno, al final del proceso.

La evaluación formativa se lleva a cabo durante el curso y tiene como propósito detectar deficiencias en el aprendizaje y en la enseñanza, valorando el progreso de los alumnos. Para tal efecto, se sugiere la aplicación de un examen parcial al finalizar cada unidad. Las calificaciones parciales se otorgarán considerando los resultados de los exámenes, así como la valoración que se haga de las siguientes actividades:

- Presentación de reportes de investigaciones bibliográficas.
- Presentación de ejercicios y problemas resueltos.
- Participación en exposiciones.

La evaluación sumaria tiene como finalidad determinar el grado de dominio de las competencias, al término del curso, por lo que se recomienda, en este caso, la aplicación de un examen final.

La calificación del curso se determinará con base en el promedio de los resultados de las evaluaciones parciales y del examen final.

MATEMATICAS IV
(GEOMETRIA ANALITICA)

DESARROLLO DE LOS BLOQUES.

UNIDAD I. LA CIRCUNFERENCIA

OBJETIVO:

En este bloque se buscara que el alumno realice el estudio de la geometría analítica, por medio de la deducción de las ecuaciones de la circunferencia y sus aplicaciones a la solución de problemas de corte euclidiano y de lugares geométricos.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD.

12 HORAS.

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>1. LA CIRCUNFERENCIA.</p> <p>1.1. Definición.</p> <p>1.2. Condiciones necesarias y suficientes para determinar una circunferencia. (centro y radio).</p> <p>1.3. Ecuación de una circunferencia.</p> <p>1.3.1. Centro en el origen de coordenadas.</p> <p>1.3.2. Centro en un punto cualquiera.</p> <p>1.4. Ecuación general.</p> <p>1.4.1. Discusión. Determinar los dos elementos.</p> <p>1.5. Ejercicios.</p> <p>1.5.1. Encontrar la ecuación de una circunferencia, conociendo los elementos de esta.</p> <p>1.5.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración de un glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa.▪ Revisión continua del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS IV
(GEOMETRIA ANALITICA)

UNIDAD II. LA PARABOLA

OBJETIVO:

En este bloque se buscara introducir al su estudio de la geometría analítica, por medio de la deducción de las ecuaciones de la parábola y sus aplicaciones a la solución de problemas de corte euclidiano y de lugares geométricos.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD.

12 HORAS.

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>2. LA PARÁBOLA.</p> <p>2.1. Definición.</p> <p>2.2. Ecuaciones de la parábola.</p> <p>2.2.1. Vértice en el origen.</p> <p>2.2.2. Vértice en cualquier punto del plano. (con ejes horizontales ó verticales).</p> <p>2.3. Ecuación general.</p> <p>2.3.1. Discusión. Determinar sus elementos.</p> <p>2.4. Ejercicios.</p> <p>2.4.1. Encontrar la ecuación de la parábola, conocidos los elementos de ésta.</p> <p>2.4.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración de un glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa.▪ Revisión continua del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS IV
(GEOMETRIA ANALITICA)

UNIDAD III. LA ELIPSE.

OBJETIVO:

En este bloque se buscara que el alumno afirme su estudio de la geometría analítica, por medio de la deducción de las ecuaciones de la elipse y sus aplicaciones a la solución de problemas de corte euclidiano y de lugares geométricos.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD.

12 HORAS.

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>3. LA ELIPSE.</p> <p>3.1. Definición.</p> <p>3.2. Ecuación de la elipse.</p> <p>3.2.1. Centro en el origen.</p> <p>3.2.2. Centro en un punto cualquiera del plano (con ejes horizontales ó verticales).</p> <p>3.3. Ecuación general.</p> <p>3.3.1. Discusión. Determinar sus elementos.</p> <p>3.4. Ejercicios.</p> <p>3.4.1. Encontrar la ecuación de la elipse, conocidos todos los elementos de está.</p> <p>3.4.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración de glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa.▪ Revisión continua del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

**MATEMATICAS IV
(GEOMETRIA ANALITICA)**

UNIDAD IV. LA HIPÉRBOLA.

OBJETIVO:

En este bloque se buscara que el alumno ejercite su estudio de la geometría analítica, por medio de la deducción de las ecuaciones de la hipérbola y sus aplicaciones a la solución de problemas de corte euclidiano y de lugares geométricos.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD.

12 HORAS.

TEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p>4. LA HIPÉRBOLA.</p> <p>4.1. Definición.</p> <p>4.2. Ecuación de la hipérbola.</p> <p>4.2.1. Centro en el origen.</p> <p>4.2.2. Centro en un punto cualquiera del plano (con ejes horizontales ó verticales).</p> <p>4.3. Ecuación general.</p> <p>4.3.1. Discusión. Determinar sus elementos.</p> <p>4.4. Ejercicios.</p> <p>4.4.1. Encontrar la ecuación de la hipérbola, conocidos todos los elementos de está.</p> <p>4.4.2. Trazar la gráfica, dada su ecuación.</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Consulta bibliográfica del tema.▪ Elaboración de glosario de términos.▪ Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa sobre.▪ Revisión continua del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS IV
(GEOMETRIA ANALITICA)

UNIDAD V. GRÁFICA DE UNA ECUACIÓN Y LUGARES GEOMETRICOS.

OBJETIVO:

Se buscará que el alumno complemente su estudio en el trazo de una gráfica de una ecuación. Así como encontrar la ecuación de un lugar geométrico e introducirlos a la traslación y rotación de ejes.

HORAS ESTIMADAS PARA EL DESARROLLO DE LA UNIDAD.

16 HORAS.

TEMAS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

5. GRÁFICA DE UNA ECUACIÓN Y LUGARES GEOMÉTRICOS.

5.1. Gráfica de una ecuación mediante tabulación.

5.2. Gráfica de una ecuación a través de:

5.2.1. Intersección de los ejes.

5.2.2. Simetría.

5.2.3. Extensión.

5.2.4. Asíntotas.

5.3. Ecuaciones de lugares geométricos.

5.4. Ecuación general de segundo grado.

5.4.1. Traslación de los ejes de segundo grado.

5.4.2. Rotación de los ejes coordenados.

- Consulta bibliográfica del tema.
- Elaboración de glosario de términos.
- Resolución de ejercicios y problemas tipo resueltos por el profesor en clase, por el alumno en clase y casa.
- Revisión continua del cuaderno de trabajo y glosario de términos.

MATEMATICAS IV
(GEOMETRIA ANALITICA)

BIBLIOGRAFIA

- Guerra Tejada Manuel. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Mc Graw Hill, México, 1995.
- Guzmán Herrera Abelardo. “CIEN PROBLEMAS DE GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Publicaciones Cultural, México.
- Kindle Joseph. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Mc Graw Hill, México, 1995.
- Lehmann Charles. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Limusa, México, 1982.
- Ortiz Campos Francisco José. “MATEMATICAS 4 GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Publicaciones Cultural, México, 1996.
- Steen Frederick H. y Ballou Donald H. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Publicaciones Cultural, México, 1993.
- De la Borbolla Francisco J. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Esfinge, México, 1996.
- Fuller Gordon. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial CECSA, México, 1992.
- Riddle Douglas F. “GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Thomson, México, 1996.
- Fleming Walter y Varberg Dale. “ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRIA CON GEOMETRIA ANALITICA”. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1992.