



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
FACULTAD DE MATEMÁTICAS



MISIÓN

Formar profesionales altamente capacitados, desarrollar investigación y realizar actividades de extensión, en Matemáticas y Computación, así como en sus diversas aplicaciones.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

Primer semestre

LICENCIATURAS

ACTUARÍA
ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
MATEMÁTICAS

Agosto 2006 - Enero 2007

LICENCIATURA EN ACTUARÍA

Formar profesionales capaces de:

1. Identificar los riesgos y las contingencias cuantificables, a los que las personas, las empresas y las sociedades están expuestas.
2. Valuar las consecuencias económicas, financieras y sociales de la ocurrencia de los riesgos y contingencias.
3. Instrumentar los esquemas de previsión óptimos, para que los impactos de las ocurrencias de los riesgos y contingencias sean lo menos sorprendidos y adversos.
4. Vigilar el cumplimiento de las hipótesis de valuación y el de las acciones de prevención implementadas para los riesgos y contingencias, mediante el establecimiento de procedimientos de seguimiento, control, identificación de desviaciones significativas y de estrategias correctivas.

LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Formar profesionales en:

1. El manejo de las estructuras teóricas fundamentales de la matemática y los procesos matemáticos que justifican los principales resultados de esta ciencia.
2. La planeación de actividades de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, mediante el diseño de programas y estrategias que faciliten el proceso correspondiente, así como de los instrumentos adecuados para medir los aprendizajes de acuerdo con los objetivos de las mismas.
3. El desarrollo de programas de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en forma dinámica y creativa, utilizando la metodología y los recursos necesarios y adecuados para lograr en sus alumnos aprendizajes significativos y permanentes.
4. La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, con el fin de utilizar los resultados para retroalimentar el proceso mismo, así como para obtener indicadores útiles para una mejor planeación de actividades.

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Formar profesionales capaces de:

1. Manejar las herramientas matemáticas que propician el desarrollo de la ciencia y tecnología, así como el enriquecimiento de la cultura en general.
2. Contribuir a la resolución de problemas que requieran del empleo de procesos matemáticos o de la elaboración de modelos matemáticos.
3. Conducir procesos de desarrollo académico propios de la matemática.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

Semestre:	Primero
Horas:	72
Hrs/sem:	4.5
Créditos:	10
Clave:	GTV-01

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

1. Manejar los conceptos fundamentales de la geometría analítica en el plano y en el espacio.
2. Deducir y manejar los resultados fundamentales de la geometría analítica en el plano y en el espacio, utilizando los vectores y sus propiedades.
3. Deducir y manejar la ecuación general (en las coordenadas con las que más se usa) de las curvas o superficies más importantes en matemáticas.
4. Deducir y manejar las propiedades de las curvas o superficies más utilizadas en matemáticas.
5. Graficar las curvas y superficies más utilizadas en matemáticas.
6. Resolver problemas matemáticos empleando los resultados fundamentales de la geometría analítica plana y del espacio y las propiedades de las curvas y superficies más utilizadas en matemáticas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

La geometría analítica, consiste en el uso de métodos algebraicos en el estudio de la geometría y viceversa, sin embargo en este curso estaremos principalmente enfocados en el uso de los métodos algebraicos en pro de la geometría. Usaremos los vectores, los cuales constituyen una útil herramienta algebraica con mucha interpretación geométrica. Veremos las distintas formas de la ecuación de una recta tanto en el plano como en el espacio, las ecuaciones de un Plano, de una circunferencia, de las cónicas en general y de la esfera. Usaremos los métodos de cambios de coordenadas para la simplificación de las ecuaciones entre los cambios de coordenadas más comunes se encuentran la rotación y traslación de ejes, las coordenadas polares, las cilíndricas y las esféricas. También usaremos las ecuaciones paramétricas para expresar ciertos lugares geométricos.

CONTENIDO:

Unidad I

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de realizar las operaciones usuales de vectores y de interpretar geoméricamente los resultados.

Vectores en el plano y en el espacio.

(7 sesiones)

- Operaciones con vectores.
- Paralelismo y ortogonalidad de vectores.
- Dependencia lineal.
- Producto escalar y vectorial.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren vectores y sus propiedades para demostrar que los maneja en R^2 y R^3 .

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado para resolverlos.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Propondrá otras alternativas para resolver problemas.
5. Expresará las ventajas del uso de vectores en la resolución de los problemas.
6. Resolverá un examen escrito para demostrar el dominio de las operaciones fundamentales y las propiedades de los vectores.

Resultados de aprendizaje

1. Representará gráficamente vectores y sus propiedades.
2. Obtendrá el producto punto y el producto cruz de vectores e interpretará sus resultados.
3. Resolverá problemas que involucren en R^2 y R^3 .

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos definirán vectores en R^2 y R^3 .
- Propondrán ejemplos de situaciones reales relacionadas con vectores.
- En forma individual consultarán en textos los conceptos básicos de vectores, sus propiedades y sus operaciones.
- Responderán a interrogatorios relacionados con los conceptos consultados.
- En grupos pequeños de discusión, resolverán ejercicios de vectores.
- Ante todo el grupo, expondrán los resultados de los ejercicios y argumentarán los procedimientos empleados para resolverlos.
- En forma individual resolverán ejercicios de aplicación de vectores en R^2 y R^3 fundamentando el procedimiento que utilicen.
- Entregarán estos ejercicios para su revisión.

Actividades extraclase

El alumno:

- Demostrará las propiedades de los vectores y de sus operaciones básicas.
- Propondrá ejemplos de problemas cotidianos que puedan resolverse usando vectores y sus propiedades.
- Comparará conceptos, propiedades y operaciones con vectores en diversos textos.
- Resolverá otros ejercicios con vectores.
- Consultará en textos los temas principales para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Problemarios.

Unidad II

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de resolver problemas usando las formas más comunes de la ecuación de la recta tanto en el plano como en el espacio.

La recta.

(3.5 sesiones)

- La recta en el plano.
- Pendiente de una recta.
- Formas de la ecuación de una recta.
- Posiciones relativas de dos rectas.
- La recta en el espacio.
- Cosenos directores y números directores de una recta en el espacio.
- Distancia de un punto a una recta en R^3 .
- Ángulo formado por dos rectas.
- Familias de rectas.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren rectas en el plano y en el espacio tridimensional.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará propiedades de rectas en el plano y en el espacio, así como sus aplicaciones.
2. Resolverá problemas que involucren rectas en R^2 y R^3 .
3. Propondrá demostraciones de propiedades de rectas.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos repasarán sus conceptos de recta.
- En grupos pequeños deducirán la ecuación vectorial de una recta a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos para la recta en el plano y en el espacio.
- Mediante lluvia de ideas propondrán situaciones que involucren distancia de un punto a una recta.
- En grupos pequeños deducirán, usando vectores y sus propiedades, esas distancias, a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual deducirán el ángulo entre dos rectas, usando vectores.
- Aleatoriamente se seleccionará a dos alumnos para exponer sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con rectas en el plano y en el espacio.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad III

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de resolver problemas usando las distintas formas de la ecuación de un plano.

El plano.

(4.5 sesiones)

- Forma general de la ecuación del plano.
- Forma simétrica de la ecuación de un plano.
- Ángulo formado por dos planos.
- Ángulo entre recta y plano.
- Forma normal de la ecuación de un plano.
- Familias de planos.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren planos en el espacio tridimensional.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará propiedades de rectas y planos en el espacio, así como sus aplicaciones.
2. Resolverá problemas que involucren rectas y planos.
3. Propondrá demostraciones de propiedades de rectas y planos.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos repasarán sus conceptos de plano.
- En grupos pequeños deducirán la ecuación vectorial de un plano, a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos para el plano.

- Mediante lluvia de ideas propondrán situaciones que involucren distancia de un punto a un plano.
- En grupos pequeños deducirán, usando vectores y sus propiedades, esas distancias, a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual deducirán el ángulo entre dos planos, usando vectores.
- Aleatoriamente se seleccionará a dos alumnos para exponer sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con planos en el espacio.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad IV

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de resolver problemas que involucren los conceptos de ecuación de una circunferencia, familias de circunferencias, tangente a una circunferencia y lugares geométricos relacionados con circunferencias.

La circunferencia.

(3.5 sesiones)

- Ecuación de la circunferencia.
- Familias de circunferencias.
- Tangente a una circunferencia.
- Lugares geométricos relacionados con circunferencias.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren circunferencias.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará propiedades de rectas en el plano, así como sus aplicaciones.
2. Resolverá problemas que involucren circunferencias.

3. Propondrá demostraciones de propiedades de circunferencias.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos repasarán sus conceptos de circunferencia.
- En grupos pequeños deducirán la ecuación vectorial de una circunferencia, a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos para la circunferencia.
- Mediante lluvia de ideas propondrán situaciones que involucren circunferencias y tangentes a ella.
- En grupos pequeños deducirán la tangente a una circunferencia, a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios de circunferencias y familias de circunferencias.
- Aleatoriamente se seleccionará a dos alumnos para exponer sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con circunferencias, familias y tangentes a circunferencias.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad V

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de resolver problemas que involucren los conceptos de ecuación de una esfera y plano tangente a una esfera.

La esfera.

(2 sesiones)

- Ecuación de una esfera.
- Plano tangente a una esfera.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren esferas.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
1. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
2. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
3. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará ecuaciones de esferas, así como sus aplicaciones.
2. Resolverá problemas que involucren esferas.
3. Obtendrá ecuaciones de planos tangentes a una esfera.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos repasarán sus conceptos de esfera.
- En grupos pequeños deducirán la ecuación vectorial de una esfera, a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos para el plano.
- Mediante lluvia de ideas propondrán situaciones que involucren esferas.
- En grupos pequeños deducirán, usando vectores y sus propiedades, la ecuación de un plano tangente a una esfera.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con esferas y planos tangentes a ellas.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad VI

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de resolver problemas involucrados con las ecuaciones de la parábola, la elipse y la hipérbola; tales como:

- i) Obtener en forma escrita la ecuación de una cónica a partir de su definición.
- ii) Identificar el tipo de cónica representado por una ecuación analizando el discriminante.
- iii) Analizar las cónicas a partir de las gráficas de sus ecuaciones, etc.

Secciones cónicas.

(5.5 sesiones)

- Ecuaciones de las secciones cónicas (parábola, elipse, hipérbola).
- El principio de unificación para las secciones cónicas.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren las secciones cónicas.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará ecuaciones de secciones cónicas, así como propiedades y sus aplicaciones.
2. Resolverá problemas que involucren secciones cónicas.
3. Propondrá demostraciones de propiedades de las secciones cónicas.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos repasarán sus conceptos de secciones cónicas.
- En grupos pequeños deducirán las ecuaciones de las secciones cónicas.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos de las ecuaciones.
- Mediante lluvia de ideas propondrán situaciones que involucren propiedades de las secciones cónicas.
- En grupos pequeños demostrarán propiedades de las secciones cónicas.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con las secciones cónicas.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad VII

Objetivo: El alumno será capaz de resolver problemas usando las coordenadas polares.

Coordenadas polares.

(2.5 sesiones)

- La recta en coordenadas polares.
- La circunferencia en coordenadas polares.
- Las cónicas en coordenadas polares.
- Aplicaciones de las coordenadas polares.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren coordenadas polares.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará el sistema de coordenadas polares.
2. Obtendrá ecuaciones de rectas, circunferencias y cónicas en coordenadas polares.
3. Graficará ecuaciones en coordenadas polares.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos obtendrán el sistema de coordenadas polares.
- En grupos pequeños deducirán conceptos básicos de geometría analítica en coordenadas polares.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos para esos conceptos básicos.
- Mediante lluvia de ideas propondrán ecuaciones de rectas, circunferencias y cónicas en coordenadas polares.
- En grupos pequeños deducirán las ecuaciones propuestas.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual graficarán ecuaciones en coordenadas polares.
- Aleatoriamente se seleccionará a dos alumnos para exponer sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con rectas en el plano y en el espacio.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad VIII

Objetivo: Al concluir la unidad, el alumno será capaz de resolver problemas de lugares geométricos utilizando el método paramétrico (Entre tales lugares geométricos, se encuentran obviamente las cónicas).

Ecuaciones paramétricas.

(2.5 sesiones)

- Representación paramétrica de las cónicas.
- Ecuaciones paramétricas de lugares geométricos.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren ecuaciones paramétricas.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá los problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará ecuaciones paramétricas.
2. Resolverá problemas que involucren ecuaciones paramétricas.
3. Graficará lugares geométricos a partir de sus ecuaciones paramétricas.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio, los alumnos deducirán el concepto de ecuaciones paramétricas.
- En grupos pequeños deducirán ecuaciones en coordenadas rectangulares, a partir de sus ecuaciones paramétricas.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados y obtendrán los modelos para el plano.
- En grupos pequeños deducirán las ecuaciones paramétricas de rectas, circunferencias y cónicas a partir de datos dados.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual graficarán lugares geométricos a partir de sus ecuaciones paramétricas.
- Aleatoriamente se seleccionará a dos alumnos para exponer sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir las ecuaciones paramétricas de lugares geométricos.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

Unidad IX

Objetivo: Al concluir la unidad el alumno será capaz de resolver problemas usando transformaciones rígidas, específicamente, traslación y rotación de ejes y transformaciones ortogonales

Transformaciones rígidas.

(4.5 sesiones)

- Traslación y Rotación de ejes.
- Transformaciones ortogonales.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas que involucren traslación y rotación de ejes.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará el procedimiento empleado en cada uno de ellos para resolverlo.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos y propiedades de esta unidad.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará las transformaciones rígidas de rotación y traslación de ejes.
2. Simplificará ecuaciones usando rotación y traslación de ejes.
3. Graficará las curvas planas más utilizadas en geometría analítica, usando rotación y traslación de ejes.

Actividades en clase

- Mediante exposición con interrogatorio los alumnos conocerán los conceptos de transformaciones rígidas.
- En grupos pequeños analizarán ejemplos de transformaciones rígidas.
- Ante todo el grupo se discutirán los resultados.
- Mediante lluvia de ideas propondrán otros ejemplos y su interpretación gráfica.
- En grupos pequeños deducirán, la traslación y la rotación como transformaciones rígidas.
- Ante todo el grupo, expondrán sus resultados.
- En forma individual deducirán la traslación y rotación de ejes usando vectores.
- Aleatoriamente se seleccionará a dos alumnos para exponer sus resultados.

- En forma individual resolverán ejercicios relacionados con los conceptos de la unidad.

Actividades extraclase

El alumno:

- Redactará las justificaciones de los procedimientos utilizados en clase para deducir los conceptos relacionados con transformaciones rígidas.
- Consultará textos para comparar sus resultados.
- Resolverá ejercicios de textos, relacionados con los temas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gis y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Instrumentos geométricos.

Unidad X

Objetivo: Al concluir la unidad el alumno será capaz de resolver problemas relacionados con la ecuación general de segundo grado tanto en el plano como en el espacio.

La ecuación general de segundo grado en dos variables.

(7 sesiones)

- Simplificación de ecuaciones mediante transformación de coordenadas.
- Superficies Cuádricas.

Criterio de evaluación

El alumno resolverá problemas relacionados con superficies cuádricas y construirá modelos para ilustrar sus propiedades.

Procedimiento de evaluación

1. Resolverá problemas.
2. Argumentará sus procedimientos.
3. Fundamentará sus resultados y conclusiones.
4. Construirá modelos de superficies cuádricas.
5. Resolverá un examen escrito para demostrar su dominio en el manejo de los conceptos de esta unidad así como sus aplicaciones.

Resultados de aprendizaje

1. Manejará la ecuación general de segundo grado en el espacio así como las ecuaciones y propiedades de las superficies cuádricas.
2. Resolverá problemas que involucren obtención de ecuaciones de superficies cuádricas y su graficación.
3. Analizará superficies cuádricas.

Actividades en clase

- Mediante interrogatorio dirigido, los alumnos propondrán ejemplos reales relacionados con superficies no planas.

- En grupos de discusión analizarán la ecuación de segundo grado en el espacio.
- En consulta individual en libro de texto, revisarán los modelos de ecuaciones de superficies cuádricas.
- En grupos de discusión caracterizarán las superficies cuádricas.
- Ante todo el grupo, expondrán sus observaciones y conclusiones.
- En grupos pequeños, analizarán y graficarán ecuaciones de superficies cuádricas.
- Ante todo el grupo expondrán sus resultados.
- En forma individual resolverán ejercicios que involucren superficies cuádricas.

Actividades extraclase

El alumno:

- Consultará en libros de texto, los modelos de ecuaciones de superficies cuádricas y sus gráficas correspondientes.
- Resolverá ejercicios de obtención de ecuaciones y graficación de superficies cuádricas.
- Consultará los temas propuestos para la siguiente clase.

Recursos didácticos

- Pizarra, gises de colores y borrador.
- Proyector de acetatos.
- Libro de texto.
- Modelos didácticos.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA:

Conferencia, interrogatorio, lluvia de ideas, resolución de ejercicios, demostración.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CRITERIO	PORCENTAJE
Promedio de calificaciones parciales	20 %
Calificación del examen ordinario	80 %
CALIFICACIÓN FINAL	100 %

CALIFICACIÓN PARCIAL	PORCENTAJE
Examen	80 %
Tareas	20 %
CALIFICACIÓN TOTAL	100 %

PARCIAL	CONTENIDO
1	Unidades 1, 2 y 3
2	Unidades 4, 5, 6 y 7
3	Unidades 8, 9, y 10

* El estudiante que obtenga 80 o más puntos en el promedio de calificaciones parciales, puede optar por exentar el examen ordinario.

NEXOS ACADÉMICOS:
Cálculo II.

BIBLIOGRAFÍA:

1. *Geometer's Sketchpad* (software), Key Curriculum Press (versión en español), 1995.
2. Haaser, Norman B. *Análisis Matemático*, Vols. I y II. México: Trillas, 1970.
3. Lehmann, Charles. *Geometría Analítica*. México, UTEHA, 1978.
4. Murdoch, D.C. *Geometría Analítica con Vectores y Matrices*.
5. Palmer, Agnem Ralph. *Geometría Analítica y Cálculo con Vectores*. EE.UU. McGraw-Hill, 1962.
6. Preston Gerald C., Lovaglia Anthony R. *Modern Analytic Geometry*. Harper & Raw, Publisher, 1971.
7. Wexler, Charles. *Analytic Geometry: A Vector Approach*. EE.UU. Addison-Wesley, 1962.

Sitios de internet:

1. Geometry center: <http://www.geom.unam.edu>.
2. <http://forum.swarthmore.edu>.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL PROFESOR:

Licenciado en Matemáticas o Licenciado en Enseñanza de las Matemáticas preferentemente con posgrado y experiencia docente, de investigación o de trabajo en el área.

Modificación: M. en C. Waldemar Barrera Vargas y M. en C. Juan Pablo Navarrete Carrillo.

Fecha de Modificación: Septiembre 2005.

Revisión: Junio, 2005.