UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			**Clave de la UA**
Taller de Introducción Analítica a las Geometrías			I5927
Modalidad de la UA	**Tipo de UA**	**Área de formación**	**Valor en créditos**
Escolarizada	Taller	Básica Común	4
UA de pre-requisito	**UA simultaneo**	**UA posteriores**	
	I5926	I5946	
Horas totales de teoría	**Horas totales de práctica**	**Horas totales del curso**	
0	34	34	
Licenciatura(s) en que se imparte		**Módulo al que pertenece**	
Licenciatura en Matemáticas		Geometría y Topología	
Departamento		**Academia a la que pertenece**	
Matemáticas		Álgebra y Geometría	
Elaboró		**Fecha de revisión**	
Osbaldo Mata Gutiérrez Ricardo Águila Gómez		09/06/2025	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

El taller se propone reconstruir y profundizar los conocimiento de la geometría analítica propios de los programas de bachillerato, plantear una discusión sobre el método y la búsqueda de procedimientos más eficientes a partir de la síntesis de los conceptos más elementales, para proponer en nuevos conceptos o formulaciones más generales.

De manera que los estudiantes logren:

Interpretar expresiones, ecuaciones y desigualdades algebraicas en una, dos y tres variables, mediante la representación de los conjuntos, sean intervalos, rectas, regiones del plano y/o el espacio, curvas, superficies, volúmenes en los espacios de coordenadas. Reconocer propiedades métricas, distancias y ángulos. Recíprocamente aplicarlas en la descripción de figuras para su modelación mediante expresiones algebraicas.

Relación con el perfil	
Modular	**De egreso**
Este taller avanza en la consolidación en los alumnos de saberes de matemática básica y el avance de la capacidad de abstracción y síntesis propio de la matemática, todo ello se requiere para el buen avance en las siguientes unidades de aprendizaje.	Esta UA es un acercamiento al recurso matemático de cambiar una situación problemática con ciertas características y bajo determinadas formas de operación, para transformarla en otra situación en un medio conceptual diferente, con otras reglas de operación y características para resolver la situación en forma más directa y clara.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura		
Transversales	**Genéricas**	**Profesionales**
Construir un discurso comunicable de las ideas propias de acuerdo con el contexto en que se deba expresar. Auto gestionar el aprendizaje para el cumplimiento de las metas propias, identificando los recursos necesarios y logrando la disciplina requerida.	Construir, desarrollar y expresar argumentaciones matemáticas para interactuar con sus pares. Entender y reproducir la matemática, identificando áreas del conocimiento para desarrollar investigación bajo la orientación de expertos.	Juzga la pertinencia del plan de solución, la estrategia, de cualquier problema geométrico. Plantea de manera clara, mediante lenguaje matemático, cualquier problema geométrico y explica su plan de solución, finalmente demuestra lógicamente la veracidad de su solución.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	**Saber hacer (habilidades)**	**Saber ser (actitudes y valores)**

Sistemas de coordenadas Plano y espacio cartesiano Subconjuntos del plano y del espacio cartesiano **Distancia entre puntos, entre un punto y un conjunto, entre dos conjuntos** **Graficación de funciones** Lugares geométricos y gráficas de funciones **Ecuaciones lineales en dos y tres incógnitas** Ecuaciones cartesianas de rectas y planos Distancia de un punto a una recta o a un plano **Trigonometría** División de un segmento en una razón dada Definición de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Resolución de triángulos Círculo trigonométrico. Funciones e identidades trigonométricas. **Intervalos, curvas, superficies y volúmenes** Curvas en coordenadas polares	Distingue entre los distintos objetos geométricos por su representación algebraica. Dibuja los objetos geométricos correspondientes a las expresiones algebraicas Determina las ecuaciones algebraicas de figuras rectilíneas a partir de las propiedades. Calcula distancias: punto a punto, punto recta, recta a recta, punto a plano, recta a plano, plano a plano; y, calcula el ángulo entre: dos rectas, una recta y un plano, dos planos Determina lugares geométricos a partir de ecuaciones y desigualdades. Identifican propiedades geométricas a partir de las propiedades de las ecuaciones, recíprocamente identifican propiedades de las ecuaciones a partir de las propiedades geométricas. Resuelven problemas sobre mediciones de longitudes, áreas y volúmenes, localización y descripción de figuras o conjuntos en la recta, el plano y el espacio. Conoce y utiliza tecnologías informáticas para visualizar situaciones, calcular y verificar soluciones. Además se apoya en estas para hacer sus reportes.	Trabaja de forma colaborativa en empatía con sus compañeros para mejor comprensión y formulación de los problemas expuestos en el taller. Formula las preguntas al profesor con el afán de profundizar en el conocimiento. Propone sus ideas para encarar un problema y defiende su punto de vista mediante argumentos matemáticos lógicos. Asiste, cumple y se compromete con las actividades que se plantean en el taller Participa en la discusión, para profundizar en los conceptos Expone sus ideas y respeta las opiniones de los demás que se plantean en las actividades del taller. Plantea respetuosamente sus dudas, hace planteamientos propios y aclaraciones, los argumenta, si son de sus compañeros, se manifiesta tanto para adherirse como para contraponerse. Participa en las actividades que se plantean en el taller tanto en lo individual como en forma colaborativa con sus compañeros.

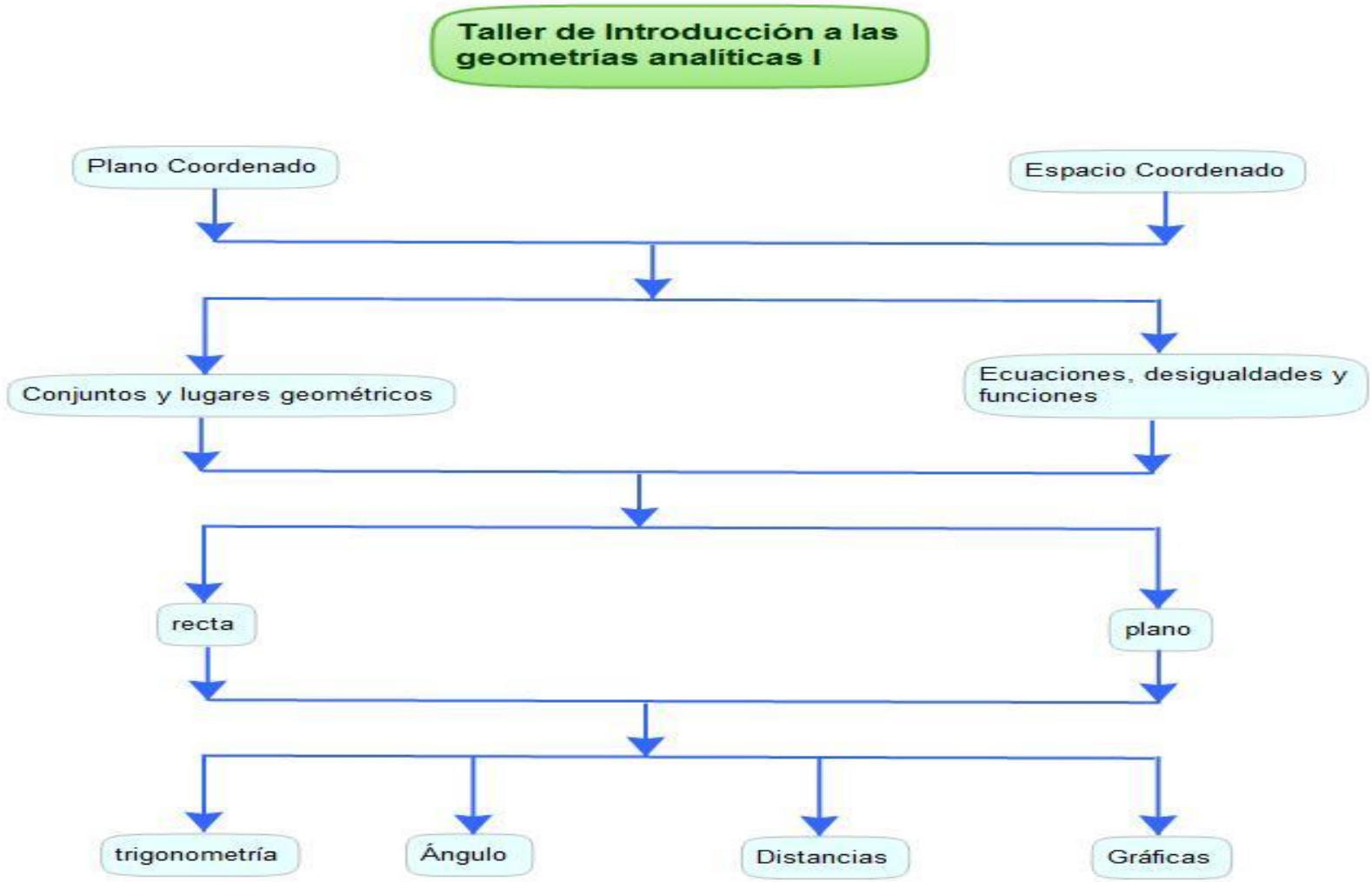
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Geometría y entorno: identificación de objetos y relaciones geométricas en objetos o situaciones del entorno realista o específico de la ciencia. Cumplimentado con un portafolio de los trabajos desarrollados en el taller

Objetivo: Recopilar sus reportes, en su caso, anexar reformulación con las correcciones señaladas en su revisión. Además, desarrollar una descripción, modelo o aplicación que involucre uno o varios de los temas que se contemplan en el taller.

Descripción: El reporte de su trabajo puede ser sobre la misma geometría o cualquier situación donde la GA describa y permita calcular una solución razonable al problema o situación que se plantea. El uso de la GA debe ser evidente y presentado con precisión y formalismo matemático. Al final debe incluir un comentario, por lo menos de 150 palabras, sobre el uso potencial de la GA.

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Unidad temática 1:		
Objetivo de la unidad temática: Establecer el sistema de coordenadas cartesiana en la recta, el plano y el espacio y establecer la descripción de conjuntos a partir de las relaciones (ecuaciones, desigualdades) entre las coordenadas de los puntos elementos de esos conjuntos **Introducción:** Se plantean varias situaciones de localización y se les pide describan la posición, la forma y el tamaño de una figura. Se leen las descripciones y se hace una crítica orientada a construir un sistema de referencia común, una vez con el sistema se repite el ejercicio.		
Contenido temático	**Saberes involucrados**	**Producto de la unidad temática**
• Coordenadas rectangulares cartesianas en la recta, el plano y el espacio, identificación de puntos mediante coordenadas, conjuntos en los espacios coordenados, lugar geométrico. • Recta, Plano y Espacio Cartesianos, División de un segmento en una razón dada. • Subconjuntos de la recta, el plano y del espacio cartesianos. • Distancia entre dos puntos dados • Lugares geométricos y gráficas de funciones	• Aritmética: Operaciones con números reales, • Algebra: Ecuaciones y desigualdades lineales algebraicas, con una, dos y tres variables indeterminadas. • Geometría: Congruencia de triángulos, semejanza de triángulos;	En un primer nivel elemental: Hacer bocetos de conjuntos, intervalos, curvas, regiones o sólidos que representen ecuaciones o desigualdades. Describir en un examen figuras y sectores en la recta el plano y el espacio cartesianos, a partir de ecuaciones y/o desigualdades.

Actividades del docente	**Actividades del estudiante**	**Evidencia de la actividad**	**Recursos y materiales**	**Tiempo destinado**
Propone: Actividad: observar como cambia la recta representada cuando cambian los coeficientes de las expresiones algebraicas y, viceversa, cuáles deben ser los coeficientes de las variables en las ecuaciones para representar una recta determinada a partir de propiedades geométricas o gráficamente para que los alumnos lo representen algebraicamente. , Cuestiona las propuestas de los estudiantes y una vez formuladas las conclusiones de los estudiantes muestra la formalización de lo que se propuso y enfatiza en su demostración.	Propone respuestas para las actividades planteadas por el docente y las contrasta con las que proponen sus compañeros, participa en las discusiones y llegan a un acuerdo que proponen colectivamente al docente. Este proceso se repite hasta que no hay cuestionamiento o refutación por parte del docente.	Localiza puntos y conjuntos de puntos, regiones, curvas a partir de sus coordenadas o propiedades que, ecuaciones y/o desigualdades, satisfacen sus coordenadas. Reconoce, escribe un intervalo en la recta, una región en el plano o un cuerpo en el espacio. Asociado a la solución y/o propiedades de una expresión algebraica y viceversa	Lista de definiciones y lista de problemas, papel, lápiz regla y compás. Nota: No es indispensable, si deseable utilizar dispositivos y softwares diversos y disponibles como GeoGebra y/o DescartesJS para plantear en forma geométrica y algebraica, y recuperar las propiedades en ambos registros, además de que son muy visuales. El cual es un muy apropiado para apoyar este taller.	1:30 horas
Propone: Actividad para observar el comportamiento de los puntos del plano que	Propone respuestas para las actividades planteadas por el docente y las contrasta con las	Reconoce y Escribe un intervalo en la recta, una	Papel, lápiz regla y compás, Software de	1:30 horas

satisface ciertas relaciones expresadas mediante expresiones algebraicas y viceversa Cuestiona las propuestas de los estudiantes y una vez formuladas las conclusiones de los estudiantes muestra la formalización de lo que se propuso y califica su demostración.	que proponen sus compañeros, participa en las discusiones y llegan a un acuerdo que proponen colectivamente al docente. Este proceso se repite hasta que no hay cuestionamiento o refutación por parte del docente.	región en el plano o un cuerpo en el espacio. Asociado a la solución y/o propiedades de una expresión algebraica y viceversa.	geometría como GeoGebra o DescartesJS	
Propone: Actividad para observar el comportamiento de los puntos del espacio que satisface ciertas relaciones expresadas mediante expresiones algebraicas y viceversa Cuestiona las propuestas de los estudiantes y una vez formuladas las conclusiones de los estudiantes muestra la formalización de lo que se propuso y califica su demostración.	Propone respuestas para las actividades planteadas por el docente y las contrasta con las que proponen sus compañeros, participa en las discusiones y llegan a un acuerdo que proponen colectivamente al docente. Este proceso se repite hasta que no hay cuestionamiento o refutación por parte del docente.	Reconoce y Escribe un intervalo en la recta, una región en el plano o un cuerpo en el espacio. Asociado a la solución y/o propiedades de una expresión algebraica y viceversa.	Papel, lápiz regla y compás. Software de geometría como GeoGebra o DescartesJS	1:30 hora

Unidad temática 2:

Objetivo de la unidad temática: Identifica los diferentes elementos de una recta a partir de conocer dos puntos por los que pasa: determina la pendiente y los puntos de intersección con los ejes coordenados. Identifica la pendiente de una recta perpendicular a una recta dada. Construye la ecuación de un recta que pasa por un punto y tiene una pendiente determinada.

Introducción: para algunos inicia una exploración del plano por medio del trazado de rectas, medición de distancias y el inicio del ejercicio de gneralización de una propiedad o de la interpretación de una forma algebraica como una ecuación.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Rectas y Planos **Ecuaciones cartesianas de rectas y planos** **Distancia de un punto a una recta o a un plano** **División de un segmento a una razón dada** **Las formas de representación de una recta o un plano: ecuaciones lineales, ecuación simétrica, ecuación punto pendiente.**	Los describe muy bien la definición de temas para esta unidad temática, se trata de desarrollar la capacidad técnica para reconocer relaciones lineales entre variables mediante una ecuación lineal y su interpretación geométrica, así como, decir en el caso de varias de estas ecuaciones o cuerpos geométricos que relaciones tienen entre ellos, cuales propiedades tienen en común y si tienen elementos comunes.	El alumno: Realiza ejercicios para ensayar las técnicas presentadas. Entrega reporte Resuelve una serie de problemas que involucran el uso de las técnicas y conceptos presentados. Entrega reporte, con las soluciones desarrolladas de los problemas. Examen escrito con tres problemas para escoger uno a resolver en forma desarrollada.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Expone los conceptos nuevos: pendiente, puntos de intersección de una recta con los ejes coordinados, , que se pueden utilizar para la actividad, propone un lista de ejercicios y problemas para resolver y,	Atiende a las definiciones de los nuevos conceptos, aclara sus dudas cuestiona las formulaciones y actúa con asiduidad a resolver los ejercicios y proponer soluciones para los problemas.	Preguntas de los estudiantes, discusión de las ideas, reportes escritos de resultados de los estudiantes.	Lista de ejercicios y problemas, lecturas relativas a los conceptos a definir durante la actividad	2

acompaña a sus estudiantes fustigando sus errores y cuestionando sus propuestas,			,	
Expone los conceptos nuevos: rectas paralelas, rectas perpendiculares, distancia entre dos puntos, distancia de un punto a una recta, que se pueden utilizar para la actividad, propone un lista de ejercicios y problemas para resolver y, acompaña a sus estudiantes fustigando sus errores y cuestionando sus propuestas	Atiende a las definiciones de los nuevos conceptos, aclara sus dudas cuestiona las formulaciones y actúa con asiduidad a resolver los ejercicios y proponer soluciones para los problemas.	Preguntas de los estudiantes, discusión de las ideas, reportes escritos de resultados de los estudiantes.	Lista de problemas. Software de geometría como GeoGebra o DescartesJS	3
Repaso y reformulación de los conceptos de ecuación lineal y recta, así como de sus propiedades. Propuestas de ejercicios y problemas a resolver. Aclaraciones y precisiones de las dudas de los alumnos	Atiende a las reformulaciones de los nuevos conceptos, aclara sus dudas cuestiona las formulaciones y actúa con asiduidad a resolver los ejercicios y proponer soluciones para los problemas.	Preguntas de los estudiantes, discusión de las ideas, presentación y solución del examen.	Examen	1

Unidad temática 3:

Objetivo de la unidad temática: Mostrar la plasticidad de los conceptos matemáticos, si bien pueden plantearse de una forma general, pueden existir formas alternativas que en ciertas situaciones pueden ser técnicamente más eficaces.

Introducción: Se presenta una forma alternativa de asignar coordenadas en el plano, la cual puede mostrar de manera natural algunas cualidades de los conjuntos del plano.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Trigonometría y coordenadas polares **Definición de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo** **Generalización de razones trigonométricas,** **Círculo trigonométrico y funciones trigonométricas** **Las coordenadas polares en el plano y** **Curvas en coordenadas polares,** **Teoremas de la geometría basados en funciones trigonométricas: Ley de los senos y ley de los cosenos.-**	Repaso de funciones trigonométricas, se refuerza la medida de ángulos utilizando radianes como unidad. Se presentan las coordenadas polares y se reconstruyen a partir de este sistema coordenado las definiciones algebraicas de recta y se ejemplifican otras curvas. Se construyen las correspondientes fórmulas para distancia. Se plantea la transformación del sistema de coordenadas cartesianas la sistema de coordenadas polar y viceversa.	El alumno: Realiza ejercicios para ensayar las técnicas presentadas. Entrega reporte Resuelve una serie de problemas que involucran el uso de las técnicas y conceptos presentados. Entrega reporte, con las soluciones desarrolladas de los problemas. Examen escrito con tres problemas para escoger uno a resolver en forma desarrollada.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Expone: hace una presentación donde ubica el papel de la trigonometría en el estudio de la matemática y replantea las definiciones, propone una actividad que que	Atiende, aclara y actúa Comprueba y aplica en diversas situaciones las propiedades de las funciones trigonométricas: relaciones entre las funciones trigonométricas, suma de ángulos,	Preguntas de los estudiantes, resultados de los estudiantes, mediante reportes por	Ejemplos, Lista de ejercicios, calculadora, software de	2

incluye ejercicios y problemas y, finalmente acompaña a sus estudiantes, valora y cuestiona sus propuestas de solución, aclara dudas y evalúa desempeños, les apoya en el uso de la tecnología.	teorema de Pitágoras.	escrito, y exposiciones ante el grupo	graficación	
Propone actividades donde se ejerciten y consoliden los conocimientos y operaciones de la trigonometría, acompaña a los alumnos en la ejecución de las actividades propuestas	Teoremas de senos y de cosenos, resolución de triángulos a partir de ángulos y proporcionalidad de lados.		Lista de problemas	3
Plantea un examen que constate el alcance de las habilidades de su grupo y le permite mostrar las competencias desarrolladas	Aclara los enunciados, cuando esto sea necesario y resuelve el examen.	Respuestas correctas	examen	1:30

Unidad temática 4:

Objetivo de la unidad temática: las ecuaciones que involucran las variables al cuadrado representan una familia de curvas ampliamente estudiadas por sus propiedades, las cuales se han aprovechado en innumerables aplicaciones tecnológicas, conoceremos estas curvas, las cónicas, sus expresiones a través de las distintas formas de ecuaciones cuadráticas.

Introducción: Generaremos a partir de algunas de sus propiedades las ecuaciones de las cónicas, parábolas, elipse e hipérbola, para pasar a identificar la correspondiente cónica según una ecuación general, así como sus características y propiedades.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Cónicas **Ecuaciones canónicas** **Cónicas con ejes paralelos a los ejes coordenados** **Discriminantes, simetrías,** **Excentricidad y secciones de un cono.**	De nuevo las definiciones de los contenidos temáticos muestran los saberes que se pretenden desarrollar, solo restaría señalar que entre los ejercicios además de la parte propiamente matemática se propone una búsqueda de la presencia de estas curvas en diferentes tecnologías	El alumno: Realiza ejercicios para ensayar las técnicas presentadas. Entrega reporte Resuelve una serie de problemas que involucran, donde utiliza las técnicas y conceptos presentados. Entrega reporte, con las soluciones desarrolladas de los problemas. Examen escrito con tres problemas para escoger uno a resolver en forma desarrollada.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Expone, propone y acompaña. Plantea el estudio de las cuádricas como una situación que se puede estudiar ampliamente con la herramienta desarrollada. Deduce las ecuaciones generales	Atiende, aclara y actúa. Cuestiona sobre las definiciones al profesor, hasta quedarle claro, las aplica y ejecuta en ejercicios, implementa en los problemas los conceptos y técnicas desarrolladas a lo	Preguntas de los estudiantes, resultados de los estudiantes mediante reporte y	Lista de ejercicios,	5

de las cónicas a partir de sus propiedades geométricas. Plantea otro tipo de propiedades geométricas para que los alumnos identifiquen de que curva se trata y les acompaña en sus búsquedas cuestiona sus aseveraciones y respalda sus avances ayudando a consolidarlos	largo del taller y el curso de teoría.	entrevistas directas durante la actividad		
Propone y acompaña	Aclara y actúa		examen	1:30

Unidad temática 5:

Objetivo de la unidad temática: [Que especifique el propósito de la unidad temática. Debe estar relacionado con las competencias definidas que se trabajarán en la unidad temática correspondiente]

Introducción: [Explicar el sentido de la unidad temática, dentro de la unidad de aprendizaje. Se expondrá la relevancia de los temas a trabajar y su relación con otras unidades temáticas]

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Superficies cuádricas **Esferas** **Cilindros** **Superficies de revolución** **Las posibles superficies cuádricas** **Cuádricas con ejes paralelos a los ejes coordenados** **Superficies regladas** **Coordenadas esféricas** **Coordenadas cilíndricas**	El alumnos identifica a partir las ecuaciones ejes de simetría, de rotación delas figuras de revolución y es capaz a partir de la descripción de las figuras reconstruir la ecuación correspondiente. Así mismo aplica el discriminante para identificar en una ecuación cuadrática en dos indeterminadas el tipo de curva que representa, así como de deducir sus características principales como coordenadas el vértice, del o los focos, y otras características propias de la curva que resulte, como centro, longitudes de los ejes, excentricidad, distancia del vértice a la directriz, etcétera.	El alumno: Realiza ejercicios para ensayar las técnicas presentadas. Entrega reporte Ensayo sobre uno de tres problemas para escoger, donde incluye la solución en forma desarrollada.

Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Expone, propone y acompaña. Profundiza en el estudio de las cónicas y extiende las formas al espacio de tres dimensiones a partir de rotarlas alrededor de un eje, primero alrededor de un eje coordenado y, plantear como sería la ecuación si el eje de rotación es una recta dada arbitrariamente.	Atiende, aclara y actúa. Cuestiona sobre las definiciones al profesor, hasta quedarle claro, las aplica y ejecuta en ejercicios, implementa en los problemas los conceptos y técnicas desarrolladas a lo largo del taller y el curso de teoría.	Preguntas de los estudiantes, resultados de los estudiantes mediante reporte y entrevistas directas durante la actividad	Lista de ejercicios y problemas.	12:30 [horas]
Propone y acompaña	Aclara y actúa		examen	1:30

Unidad temática 6:

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: [Que especifique el propósito de la unidad temática. Debe estar relacionado con las competencias definidas que se trabajarán en la unidad temática correspondiente]

Introducción: [Explicar el sentido de la unidad temática, dentro de la unidad de aprendizaje. Se expondrá la relevancia de los temas a trabajar y su relación con otras unidades temáticas]

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Transformaciones lineales y transformaciones rígidas **Traslaciones** **Rotaciones** **Reflecciones: respecto a un polo, respecto a una recta**	Las transformaciones son elementos fundamentales en matemáticas su propósito es simplificar las complejidades del objeto de estudio y de esta manera evidenciar propiedades esenciales del objeto para su estudio. En este caso las transformaciones se utilizan para simplificar las ecuaciones son las que se representan los objetos geométricos y hacen más evidentes sus propiedades	Entrega ejercicios donde aplica las transformaciones, resuelve problemas auxiliado por transformaciones.

Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo destinado
Expone, propone y acompaña. El profesor plantea situaciones donde son relevantes las transformaciones geométricas y las va introduciendo hasta que surge la necesidad de definirlas. Una vez definidas se constatan cada una de las propiedades y posteriormente dirige su demostración	Atiende, aclara y actúa. El alumno comenta con sus compañeros las proposiciones y enunciados asimila los contenidos e infiere los procedimientos para resolver los ejercicios correspondientes.	Preguntas de los estudiantes, resultados de los estudiantes	Lista de ejercicios y problemas.	12:30 [horas]
Propone el examen y acompaña a los alumnos para aclarar cualquier duda en los enunciados y califica para hacer una retroalimentación.	Aclara y actúa. Una vez aclaradas las dudas acerca del enunciado se plantea la estrategia para resolver los problemas del examen y evidenciar el desarrollo de sus competencias.	Resuelve exitosamente el examen.	examen	1:30

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

[Los criterios para aprobar la UA respetando los lineamientos institucionales]
Traduce los elementos de lenguaje de habla común (español) con los que se plantea un problema o situación a lenguaje matemático
Traduce propiedades geométricas de objetos, figuras o regiones a expresiones, ecuaciones o desigualdades (lineales, cuadráticas o que involucran funciones trascendentes) , algebraicas
Traduce propiedades algebraicas, escritas como ecuaciones o desigualdades (lineales, cuadráticas), con una dos o tres indeterminadas, a propiedades geométricas de figuras o regiones de la recta o, el plano o el espacio de tres dimensiones.
Hace gráficas de funciones de una, dos y tres variables,
Identifica figuras del plano a partir de ecuaciones, encuentra ecuaciones para describir figuras curvilíneas como rectas circunferencias, cónicas, principalmente.

Criterios generales de evaluación:

Traduce el problema lenguaje matemático
Plantea una técnica para solucionar y delinea la estrategia
Desarrolla la solución y hace los ajustes pertinentes cuando la estrategia muestra insuficiencias
Encuentra una solución y justifica su veracidad lógicamente.
Construye una explicación didáctica del proceso (clara, con lenguaje sencillo y sintético).
[Hacer referencia a los lineamientos básicos de fondo (contenido) y de forma (presentación y formato) de las evidencias o productos que se construirán durante el curso]

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Trabajo personal		**Sistemas de coordenadas** Plano y espacio cartesiano Subconjuntos del plano y del espacio cartesiano **Distancia entre puntos, entre un punto y un conjunto, entre dos conjuntos** **Graficación de funciones** Lugares geométricos y gráficas de funciones **Ecuaciones lineales en dos y tres incógnitas**	30%

		Ecuaciones cartesianas de rectas y planos Distancia de un punto a una recta o a un plano **Trigonometría** División de un segmento en una razón dada Definición de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Resolución de triángulos Círculo trigonométrico. Funciones e identidades trigonométricas. **Intervalos, curvas, superficies y volúmenes** **Curvas en coordenadas polares**	
Exámenes parciales		Idem	25%
Participación en clase		Idem	5%
Examen final		Idem	20%

Producto final		
Descripción	**Evaluación**	
Título: Exposición y escrito acerca de un tema de GA	**Criterios de fondo:**	**20%**
Objetivo: Muestre las competencias logradas sobre los saberes de GA	**Criterios de fondo** Pertinencia del planteamiento, consistencia lógica, Alcance (generalidad)	**20%**
Caracterización El reporte de su trabajo puede ser sobre la misma geometría o cualquier situación donde la GA describa y permita calcular una solución razonable al problema o situación que se plantea en un contexto realista. El uso de la GA debe ser evidente y presentado con precisión y formalismo matemático. Al final debe incluir un comentario sobre el uso potencial de la GA.	**Criterios de forma:** Presentación, Ortografía y redacción	

Otros criterios		
Criterio	**Descripción**	**Ponderación**
Integración al grupo: colabora con, apoya y requiere de la colaboración de sus pares	Conoce a sus compañeros, colabora, consulta y solicita ayuda cuando es necesario de sus compañeros.	cualitativo
Compromiso de participación: hace preguntas e interviene pidiendo aclaraciones o, de manera pertinente, hace observaciones al expositor.	Escribe sus procedimientos y los revisa para cerciorarse de estar formulados de manera correcta	cualitativo
Acude con puntualidad y presenta sus reportes con en tiempo y forma	Se dirige al profesor y a los compañeros con propiedad y está atento a las necesidades académicas del grupo.	cualitativo

6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Chau, Norberto	2020	Álgebra matricial y geometría analítica	Macro	CID CUCEI
Grajeda Rosas, Jesús	2023	Problemario de geometría analítica	MIR	CID CUCEI
Valdés Macías, Fernando, Parra Lara, Hernando	2014	Geometría Vectorial	Universidad Tecnológica de Pereira	CID CUCEI

Referencias complementarias

Charles H. Lehmann	1984	Geometría Analítica	LIMUSA	CID CUCEI
Valdés Macías, Fernando, Parra Lara, Hernando	2014	Geometría Vectorial	Universidad Tecnológica de Pereira	CID CUCEI
Benitez, Rene	2015	Geometría Vectorial	Trillas	CID CUCEI
Pita Ruiz, Claudio	1994	Cálculo Vectorial	Prentice Hall	CID CUCEI
Apostol, Tom. M I	2009	Calculus	Reverte	CID CUCEI
Hernández Rodríguez, Eugenio	2012	Algebra Lineal y Geometría	Pearson	CID CUCEI

Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Para todas las unidades temáticas
GeoGebra, recursos: https://www.geogebra.org/?lang=es (consultado el 19 de oct de 2017)
http://descartes.matem.unam.mx/

Khan Academy https://es.khanacademy.org/
Julio Profe´ http://julioprofe.net/courses_group/geometria-analitica/