SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
INSTRUMENTO DE REGISTRO PARA LA SECUENCIA DIDÁCTICA[1]

A) IDENTIFICACIÓN(1)							
Institución:	02 YECAPIXTLA, CECyTE			TIPO DE SECUENCIA:	De Arranque		Sucesiva √
Plantel:	02 Yecapixtla			Profesor(es):	M. en D. Alejandro Mendieta Morales		
Asignatura/ Módulo Submódulo		Semestre:	Carrera:	Periodo de Aplicación:	Agosto-enero	Fecha:	24 de septiembre al 9 de diciembre
	Geometría Analítica	3ro	Tec. en Electrónica	Duración en Horas:	26		

B) INTENCIONES FORMATIVAS			
Propósito de la Secuencia Didáctica. Desarrollar las capacidades del razonamiento matemático y la orientación espacial, mediante la resolución de problemas que implican modelos matemáticos representados en el plano cartesiano, en un ambiente propicio para el aprendizaje colaborativo			
Tema integrador: (1)	Las cónicas en la naturaleza	Otras asignaturas, módulos o submódulos que trabajan el tema integrador: (1)	
		Asignaturas, Módulos y/o submódulos con los que se relaciona. (1)	Trigonometría, algebra, taller de lectura y redacción
Categorías: (2)			
Espacio (√) Energía(√) Diversidad ( ) Tiempo (√) Materia (√)			
Contenidos Fácticos: (2)			
Promover la búsqueda y selección crítica de información proveniente de diferentes soportes, la evaluación y validación, la discusión y el intercambio de diversas estrategias entre pares, el trabajo colaborativo, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.			
Conceptos Fundamentales: Lugares geométricos llamados cónicas		Conceptos Subsidiarios: Circunferencia Parábola Elipse Hipérbola	

FASE PREACTIVA

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

Contenidos Procedimentales: (2)
El alumno en forma individual y en equipo desarrollara competencia al: ➢ *Aplicar herramientas metodológicas propias en la resolución de problemas.* ➢ *Identificar, formular y plantear la solución de un problema.* ➢ *Aplicar herramientas tecnológicas en la investigación de cuestionarios, conceptos y principios de la asignatura.* ➢ *Identificar conceptos y problemas genuinos de la disciplina al presentar una prueba escrita.*
Contenidos Actitudinales: (2)
El alumno a través de las actividades, vivenciará: la honestidad, el trabajo en equipo, la tolerancia y Solidaridad
Contenidos en Competencias Profesionales: (3)
Competencias Genéricas y Atributos: (1)
Categoría 1. Se autodetermina y cuida de sí *C.G.1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue* *A.C.G.3. Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.* ***Categoría 2.Se expresa y se comunica*** *C.G.4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.* *A.C.G1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.* *A.C.G.3. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.* *A.C.G.4. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.* ***Categoría 5. Trabaja en forma colaborativa**.* *C.G.8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos* *A.C.G.1. Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.*
Competencias Disciplinares: (1)
C.D.1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. *C.D.2. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.* *C.D.3. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.*

FASE PREACTIVA

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

A) ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE				
Apertura				
Actividades	Competencia(s)		Producto(s) de Aprendizaje	Evaluación
	Genérica(s) y sus atributos	Disciplinar(es)		
Actividad 1. Como una actividad de apertura, los alumnos revisaran la presentación en power point titulada "Rodeados por las cónicas", compuesta por 69 diapositivas y dos videos cortos del programa español Más por menos. Las presentaciones las puedes abrir mediante el siguiente vínculo, guardar el archivo en su equipo portátil. Rodeados por las cónicas http://www.youtube.com/watch?v=3kuIUKtEPhU&feature=player_embedded http://www.youtube.com/watch?v=IGp3GMT24LQ&feature=related	C.G.1. A.C.G.1. C.G.4. A.C.G.4. 1. A.C.G.4. 2. A.C.G.4.3. C.G.8. A.C.G.8.	C.D.1. C.D.2. C.D.3.	Conocimientos previos del alumno sobre las cónicas	diagnóstica
Actividad 2. El profesor indica, que una vez visto el material, se formaran equipos de tres alumnos para responder el siguiente cuestionario en su cuaderno de ejercicios y lo fotocopiaran para ser archivado en el portafolio de evidencias. Cuestionario: 1. ¿Qué relación hay entre las cónicas, el sistema planetario y las órbitas de los cometas? 2. ¿Cómo se relacionan las cónicas con los relojes de sol? 3. ¿Qué ejemplos de cónicas pueden verse en la cocina o en el comedor de una casa? 4. ¿Pueden dar ejemplos de cómo se aprovechan las cónicas en usos medicinales y en el deporte? 5. ¿Qué forma tienen las antenas satelitales y los faros de los automóviles y las linternas? ¿Por qué tienen esa forma? ¿Cómo se utiliza esa propiedad en un receptor parabólico para producir energía eléctrica? 6. ¿Qué cónica interviene en los sistemas de navegación? ¿Para qué se utiliza el sistema LORAN?	C.G.1. A.C.G.1. C.G.4. A.C.G.4. 1. A.C.G.4. 2. A.C.G.4.3. C.G.8. A.C.G.8.	C.D.1. C.D.2. C.D.3	Conocimientos previos del alumno sobre las cónicas.	Diagnóstica

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

7. ¿Qué forma tienen las torres de enfriamiento de una central térmica? ¿Por qué tienen esa forma? 8. ¿Qué cónica interviene en la repulsión de dos cargas eléctricas de igual signo?				

Desarrollo				
Actividades	Competencia(s) Genérica(s) y sus atributos	Producto(s) de Aprendizaje Disciplinares	Evaluación	
Actividad 3. El profesor como actividad cognitiva solicita a los alumnos leer el capitulo de las cónicas, contenidos en los apuntes de geometría. El referente a la circunferencia y la parábola. Aplicando los siguientes tipos de lecturas: 1.- Una lectura rápida. Sigue la técnica del "salteo" que consiste en leer a saltos fijándose en lo más relevante. 2.- Una lectura reflexiva. Releer los contenidos, tratando de interpretarlos. 3.- Lectura silenciosa. Para captar las ideas principales y subrayarlas. O también puedes consultar la siguiente dirección en la red. http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Lugares_geometricos_conicas/index.htm http://josecpacheco.wordpress.com/2011/05/16/conicas/	C.G.1. A.C.G.1. C.G.4. A.C.G.4. 1. A.C.G.4. 2. A.C.G.4.3. C.G.8. A.C.G.8.	C.D.1. C.D.2. C.D.3.	Desempeño de aplicación de los tipos de lectura	Formativa
Actividad 4. Para continuar la actividad, el profesor solicita formar equipos de 5 alumnos, que realizaran la formulación de tres autopreguntas sobre lo leído. Apoyándose en la bibliografía e internet investigaran la respuesta a sus preguntas, escribiéndolas en el cuaderno de ejercicios.	C.G.1. A.C.G.1. C.G.4. A.C.G.4. 1. A.C.G.4. 2. A.C.G.4.3. C.G.8. A.C.G.8.	C.D.1. C.D.2. C.D.3.	Evidencia de conocimiento, formulación de autopreguntas	Autoevaluación Portafolio
Actividad 5 El alumno formando quintetos, elaborara un mapa conceptual de la actividad de lectura.	C.G.1. A.C.G.1. C.G.4.	C.D.1. C.D.2. C.D.3.	Evidencia de conocimiento, elaboración del	Autoevaluación Portafolio

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

El mapa será desarrollado utilizando el software llamado Cmap Tools. Posteriormente anexado al cuaderno de ejercicios.	*A.C.G.4. 1.* *A.C.G.4. 2.* *A.C.G.4.3.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*		*mapa conceptual.*	
Actividad 6. *En binas, el alumno aplicará la metodología de Polya al resolver los ejercicios planteados a continuación, entregarlos al facilitador en el cuaderno para su revisión y evaluación.*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*		*Evidencia de desempeño. Resolución de problemas*	*Heteroevaluación Cuaderno de ejercicios*
Ejercicio 1. *1.- Escribir la ecuación de la circunferencia de centro C (-3,-5) y radio 7.*				
Ejercicio 2. *2.- Encontrar la ecuación de la circunferencia de acuerdo a los datos que se especifican enseguida:* *a) Con centro en el origen del sistema y radio de 8.* *b) Con centro en el punto A (-2, 3) y radio de 4.*				
Ejercicio 3. *Hallar la ecuación de la parábola de vértice en el origen y foco el punto (0,-3)*				
Ejercicio 4 *Encontrar las coordenadas del foco, la longitud del lado recto y la ecuación de la directriz de cada una de las parábolas representadas por las ecuaciones siguientes.* *A) $y^2=6x$* *B) $3y^2=-4x$*				

Desarrollo (Segundo momento)				
Actividades	*Competencia(s)*		*Producto(s) de Aprendizaje*	*Evaluación*
	Genérica(s) y sus atributos	*Disciplinares*		
Actividad 7. *El profesor como actividad cognitiva solicita a los alumnos leer el capitulo de las cónicas, contenidos en los apuntes de geometría. El referente a la elipse*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.4.*	*C.D.1.* *C.D.2.*	*Desempeño de aplicación de los tipos de lectura*	*Formativa*

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

e hiperbola. *Aplicando los siguientes tipos de lecturas:* *1.- Una lectura rápida. Sigue la técnica del "salteo" que consiste en leer a saltos fijándose en lo más relevante.* *2.- Una lectura reflexiva. Releer los contenidos, tratando de interpretarlos.* *3.- Lectura silenciosa. Para captar las ideas principales y subrayarlas.* *O también puedes consultar la siguiente dirección en la red.* *http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Lugares_geometricos_conicas/index.htm* *http://josecpacheco.wordpress.com/2011/05/16/conicas/*	*A.C.G.4. 1.* *A.C.G.4. 2.* *A.C.G.4.3.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*	*C.D.3.*		
Actividad 8. *Para continuar la actividad, el profesor solicita formar equipos de 5 alumnos, que realizaran la formulación de tres autopreguntas sobre lo leído.* *Apoyándose en la bibliografía e internet investigaran la respuesta a sus preguntas, escribiéndolas en el cuaderno de ejercicios.*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.4.* *A.C.G.4. 1.* *A.C.G.4. 2.* *A.C.G.4.3.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*	*C.D.1.* *C.D.2.* *C.D.3.*	*Evidencia de conocimiento, formulación de autopreguntas*	*Autoevaluación* *Portafolio*
Actividad 9. *El alumno formando quintetos, elaborara un mapa conceptual de la actividad de lectura.* *El mapa será desarrollado utilizando el software llamado Cmap Tools.* *Posteriormente anexado al cuaderno de ejercicios.*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.4.* *A.C.G.4. 1.* *A.C.G.4. 2.* *A.C.G.4.3.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*	*C.D.1.* *C.D.2.* *C.D.3.*	*Evidencia de conocimiento, elaboración del mapa conceptual.*	*Autoevaluación* *Portafolio*
Actividad 10 *En binas, el alumno aplicará la metodología de Polya al resolver los ejercicios planteados a continuación, entregarlos al facilitador en el cuaderno para su revisión y evaluación.*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.4..* *A.C.G.4. 1.*	*C.D.1.* *C.D.2.* *C.D.3.*	*Evidencia de desempeño. Resolución de problemas*	*Heteroevaluación* *Cuaderno de ejercicios*

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

Ejercicio 1. *Una elipse tiene su centro en el origen y su eje mayor coincide con el eje X. Hallar la ecuación sabiendo que pasa por los puntos (√6,-1) y (2, √2).*				
Ejercicio 2 *Determinar la longitud del eje mayor y del eje menor, las coordenadas de los focos y hacer la gráfica de la curva definida por la ecuación:* $25x^2 + 4y^2 = 100$				
Ejercicio 3. Determinar la excentricidad, el lado recto y las ecuaciones de las asíntotas de la hipérbola cuya ecuación es: $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = -1$				
Ejercicio 4. *Determinar las coordenadas del centro, vértices, focos, ecuaciones de las asíntotas, lado recto (L.R) y excentricidad de la hipérbola cuya* *ecuación es:* $\frac{(x-5)^2}{9} - \frac{(y+3)^2}{16} = 1$				
Actividad 11 *Organizados en equipo, el facilitador proporcionara láminas de diferentes cónicas, sobre las cuales ellos le pongan nombre a los elementos que forman a la figura.*				

Cierre				
Actividades	*Competencia(s)*		*Producto(s) de Aprendizaje*	*Evaluación*
	Genérica(s) y sus atributos	*Disciplinares*		
Actividad 12. Las cónicas en la arquitectura y la escultura *El profesor solicita a los alumnos formar equipos de tres alumnos, para realizar la siguiente actividad.* *Busquen en Internet información e imágenes de obras de arquitectura y escultura que presenten cónicas en su diseño. Pueden ver estos ejemplos, entre muchos otros:* *1. Iglesia La Esperanza de María en la resurrección del señor, en México.*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.4.* *A.C.G.4. 1.* *A.C.G.4. 2.* *A.C.G.4.3.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*	*C.D.1.* *C.D.2.* *C.D.3.*	*Evidencias:* *Ejercicio en el cuaderno de trabajo.*	*final*

FASE INTERACTIVA

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

2. *The Priory Chapel of Saint Louis.* 3. *James S. McDonnell Planetarium of Saint Louis.* 4. *Librería Nacional de Kasan, capital de la República de Tatarstan, Rusia.* 5. *Catedral de Brasilia.* 6. *Estructura en el Parque Zabeel de Dubai (Mishascape arquitectos).* 7. *La nueva torre de control del aeropuerto de Barcelona.* 8. *Teatro Nacional de Beijing, diseñado por Paul Andreu.* 9. *Casa Elipse Natural en Tokyo, Japón (Arquitecto Masaki Endoh.)* 10. *Ellipse 1501 House diseñada por Antonino Cardillo.* 11. *Escultura Cloud Gate de Anish Kapoor en el Parque del Milenio de Chicago, USA (hay buenas fotos aquí).* 12. *Parroquia Santa María de Betania, en la calle Medrano del barrio de Almagro, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*				
Actividad 13. *Para finalizar la actividad elijan los que más les gusten y elaboren una presentación con diapositivas en power point, incluyendo imágenes y mencionando qué cónicas están presentes en cada caso. Pueden agregar "efectos especiales" como movimientos y sonidos. Elaborar una presentación con 20 diapositivas por equipo. Guarden la presentación con sus nombres en sus equipos y enviarlo al correo alexandro63m@hotmail.com*	*C.G.1.* *A.C.G.1.* *C.G.4.* *A.C.G.4. 1.* *A.C.G.4. 2.* *A.C.G.4.3.* *C.G.8.* *A.C.G.8.*	*C.D.1.* *C.D.2.* *C.D.3.*	*Evidencias:* *Ejercicio en el cuaderno de trabajo.*	*Final*
Actividad 14. *Evaluación sumativa y final, apoyándose en el laboratorio de matemáticas*			*Evidencia* *Instrumento de evaluación*	*Final*

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.

C) RECURSOS		
Equipo	*Material*	*Fuentes de Información*
Computadora *Cañón* *Calculadora.*	*Cuaderno de ejercicios* *Plumones* *Juego geométrico* *Pizarrón con sus Marcadores* *Marcadores de Agua.* *Biblioteca*	*Fuenlabrada, S. (2007). Geometría Analítica. México, Mc Graw Hill* *Lehmann, Ch. (2003). Geometría analítica. México. Limusa.* *Hemmerlig, E. (1971). Geometría Elemental. México. Limusa.* *Vázquez Sánchez, Agustín, Juan. Geometría Analítica. México. Pearson.*

D) VALIDACIÓN		
Elabora:	*Recibí:*	*Avala:*
M. en D. Alejandro I. Mendieta Morales		
Profesor		

FASE POSACTIVA

(1) Aplicable para los Componentes: Básico, Propedéutico y Profesional.
(2) Aplicable para los Componentes: Básico y Propedéutico.
(3) Aplicable para el Componente Profesional.