



PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

CLAVE: 2FC-TC010 CRÉDITOS: 5.62

RAMA DEL CONOCIMIENTO:

- * Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas
- * Ciencias Sociales y Administrativas
- * Ciencias Médico Biológicas

ÁREA DE FORMACIÓN CURRICULAR:

- Institucional
- Científica, Humanística y Tecnológica Básica
- Profesional

TIPO DE ESPACIO: Aula Taller Laboratorio
Otros ambientes de aprendizaje

MODALIDAD: Escolar No escolarizada Mixta

VIGENCIA A PARTIR DE: ENERO DE 2009

CARRERA: TODAS LAS DEL NMS

NIVEL: 1 2 3 4 5 6

SEMESTRE: SEGUNDO

UNIDADES ACADÉMICAS DONDE SE IMPARTE:

Todas: CECyT: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 CET1

TIEMPOS ASIGNADOS:

GLOBAL: 90 HRS/18 SEMANAS / SEMESTRE

AULA: 4 HRS / SEMANA TOTAL: 72 HRS / SEMESTRE

TALLER: - - HRS / SEMANA TOTAL: - - HRS / SEMESTRE

LABORATORIO: - - HRS / SEMANA TOTAL: - - HRS / SEMESTRE

OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE: 1 HRS / SEMANA
TOTAL: 18 HRS / SEMESTRE

ORGANIZACIÓN:

Por asignatura: Por área: Por módulo:

PROCESO DE DISEÑO Y AUTORIZACIÓN

ELABORADO POR: REP. ACAD. NMS IPN FECHA DE ELABORACIÓN: 3 - 10 - 08

REVISADO POR: DEMS FECHA DE REVISIÓN: 31 - 10 - 08

APROBADO POR: CTCE - NMS FECHA DE APROBACIÓN: 26 - 11 - 08

AUTORIZADO POR: CPA - CGC FECHA DE AUTORIZACIÓN: 10 - 12 - 08



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje **Geometría y Trigonometría** pertenece al área de formación Científica, Humanística y Tecnológica Básica del Bachillerato Tecnológico perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se ubica en el SEGUNDO NIVEL del plan de estudios y se imparte de manera OBLIGATORIA en el segundo semestre en las tres ramas del conocimiento: Ciencias Físico-Matemáticas, Ciencias Sociales y Administrativas y Ciencias Médico-Biológicas.

El propósito principal es preparar al estudiante para que desarrolle competencias en la solución de diversos problemas relacionados con los ámbitos personal, social, global o académico, afines a las tres ramas del conocimiento, que impliquen abordar concepciones algebraicas, geométricas y trigonométricas para comprender su espacio y su hábitat, apoyando su formación propedéutica y tecnológica.

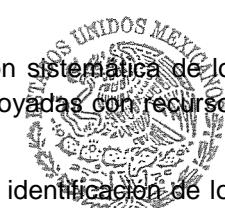
Las competencias disciplinares (general y particulares) implican como principales objetos de conocimiento: las funciones exponencial y logarítmica del álgebra, los principales métodos de la geometría euclíadiana y las funciones trigonométricas para movilizar diferentes capacidades humanas relacionadas con: analizar, organizar y sistematizar los conocimientos espaciales; razonar correctamente en forma deductiva e intuitiva; representar, abstraer, relacionar, clasificar y aplicar conocimientos geométricos para identificar, obtener modelos o resolver problemas teóricos y reales, utilizando los diferentes lenguajes y representaciones (verbal, gráfico o simbólico).

La metodología de trabajo está basada en **estándares de aprendizaje** planteados en las competencias. Cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas que tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP. Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su **saber hacer** de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para transferir el aprendizaje a situaciones similares y diferentes.

El enfoque metodológico del curso se fundamenta tanto en la concepción del docente como un sujeto facilitador del aprendizaje, a través de la planeación y organización de actividades pertinentes que conduzcan al logro de aprendizajes significativos y autónomos, así como en la concepción de un alumno capaz, en pleno desarrollo, potencialmente reflexivo y creativo, que aprende a partir de las actividades y experiencias desarrolladas en continua interacción con el objeto de conocimiento, bajo la supervisión y asesoría del docente.

En este sentido, el enfoque didáctico incorpora como método la problematización continua, la formulación de conjeturas y la revisión sistemática de los conocimientos adquiridos, utilizando técnicas grupales para el análisis y la discusión, así como técnicas expositivas y de indagación, apoyadas con recursos audiovisuales y tecnológicos (computadora, calculadora, etc.), procurando que la relación entre el alumno y el objeto sea constructiva.

Deberá tenerse presente que la resolución de problemas es la que permite generar e integrar el conocimiento, favorece a través de la identificación de los datos del problema, su manejo y la obtención de resultados, lograr una mejor asimilación de estos. En este proceso el docente es un facilitador del aprendizaje, que problematiza, proporciona información y crea códigos de instrucción, al mismo tiempo que organiza el trabajo en clase de manera que sus





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

alumnos logren resolver los problemas planteados y avanzar hacia nuevos conocimientos.

Es importante que, a lo largo de la actividad, los alumnos desarrollen su capacidad para comunicar su pensamiento y se habitúen gradualmente a los diversos medios de expresión matemática: lenguajes natural, simbólico y gráfico, así como al uso de tablas y diagramas.

En términos generales, la enseñanza de los temas no debe seguir la exposición magistral, sino fomentar el trabajo en equipos, el aprendizaje autónomo y la exposición de las experiencias logradas por parte de sus integrantes a través de una adecuada planeación de las actividades de aprendizaje.

Para fortalecer el **desarrollo autónomo del estudiante**, se dosificará la carga horaria total del trabajo de tipo teórico, destinándose un total de 18 horas que corresponderán a una hora a la semana, o su equivalente durante el semestre, para la realización de actividades de aprendizaje en otros ambientes fuera del aula. Lo anterior tendrá como finalidad el otorgarle **valor en la asignación de los créditos** de la unidad de aprendizaje.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que realmente tanto al estudiante como al profesor y una final que propicie la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles o certificación de competencias.

También es posible aplicar una evaluación por competencias para certificar la Unidad de Aprendizaje previo a su inicio.

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el Marco Común del Sistema Nacional de Bachillerato y se establecen en la siguiente matriz.



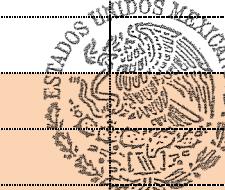


Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

<p>Competencias Genéricas y Disciplinares Particulares De la unidad de aprendizaje:</p>	Competencias genéricas		<ol style="list-style-type: none"> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo. 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. 										
	Competencia Particular 3	Competencia Particular 2	Particular 1	1									
				2									
				3									
				1									
				2									
				3									
				1									
				2									
				3									

RESULTADOS DE APRENDIZAJE													
Competencia Particular 3	Competencia Particular 2	Competencia Particular 1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	X	X
												X	X
												X	X
												X	X





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

RED DE COMPETENCIAS (GENERAL Y PARTICULARES)

Competencia General

Resuelve funciones de problemas de funciones exponenciales y logarítmicas de la geometría euclíadiana y la trigonometría en situaciones teóricas y reales de su entorno personal, social y global

Competencia Particular 1

Emplea las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones teóricas y reales social y/o global de su entorno personal,

Identifica las funciones exponenciales y logarítmicas en sus diferentes expresiones: verbal, simbólico y gráfico

Aplica los principios de las propiedades fundamentales de funciones exponenciales y logarítmicas en la solución de ecuaciones.

Utiliza las funciones y ecuaciones, exponenciales y logarítmicas en la solución de problemas de su entorno personal, social y global.

Competencia particular 2:

Utiliza el método axiomático deductivo-inductivo para establecer un lenguaje formal

Identifica los conceptos básicos de la geometría euclíadiana y el método axiomático deductivo para establecer un lenguaje formal

Analiza comparativamente las diferentes figuras geométricas y sus propiedades en su entorno académico y social.

Utiliza el método axiomático deductivo y las propiedades de las figuras geométricas para solucionar problemas en su entorno académico y social.

Competencia Particular 3

Emplea las funciones trigonométricas en la solución de triángulos y ecuaciones que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal y/o social.

Identifica las funciones e identidades trigonométricas, así como sus propiedades a partir de triángulos rectángulos

Aplica las funciones e identidades trigonométricas para solucionar problemas que dan lugar a triángulos, en su ámbito académico personal v social.

Utiliza las funciones e identidades trigonométricas en la solución de ecuaciones en su ámbito académico.





PERFIL DEL DOCENTE

Competencias Generales

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

Perfil Profesional:

Tener título profesional en el área de las ciencias exactas; de preferencia con experiencia docente y profesional, para que vincule la unidad de aprendizaje con situaciones reales en la aplicación de contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales.



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
DIRECCION DE EDUCACION
MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

UNIDAD 1 : FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

COMPETENCIA PARTICULAR:

Emplea las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones teóricas y reales de su entorno personal, social y/o global

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)

Identifica las funciones exponenciales y logarítmicas en sus diferentes expresiones: verbal, simbólico y gráfico

		TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 7 horas				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
Declarativo: Concepto de Función; Funciones exponenciales y Logarítmicas.	Ensaya modelos matemáticos para representar el problema detonante.	Plantea problemas detonantes que den lugar a funciones exponenciales y logarítmicas. (Población, tasas de interés, radioactividad, etc.).	Dentro del aula	Representa las funciones exponenciales y logarítmicas, transitando entre diferentes lenguajes:	Transitar entre una función logarítmica a otra exponencial y viceversa. <ul style="list-style-type: none">• Gráfico• Verbal• Simbólico	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Software: Winplot Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Calculadora Científica y Graficadora
Procedimental: Representación formal, gráfica y establecimiento de la relación entre ambas.	Identifica elementos que no permiten la generalización de la solución de los problemas detonantes.	Propone ejercicios y ejemplos para orientar las actividades de los estudiantes.	Dentro y fuera del aula	Explica los elementos que intervienen en modelos de funciones exponenciales y logarítmicas.	Asume una actitud constructiva congruente con los conocimientos en distintos equipos de trabajo.	
Maneja las TIC's para obtener información.	Conceptualiza y representa las funciones exponenciales y logarítmicas.	Induce al concepto y propiedades de los logaritmos.	Dentro del aula			
Actitudinal: Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.						



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

UNIDAD 1 : FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

COMPETENCIA PARTICULAR:

Emplea las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones teóricas y reales de su entorno personal, social y/o global

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)

Aplica los principios de las propiedades fundamentales de funciones exponenciales y logarítmicas en la solución de ecuaciones.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 horas			
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA	AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
<i>Declarativo:</i> Propiedades de las Funciones exponenciales y Logarítmicas.	Practica la aplicación de las propiedades de la notación exponencial.	Propone ejercicios guiados de notación exponencial que evidencien la aplicación de sus propiedades.	Dentro y fuera del aula	Aplica las propiedades y procesos metodológicos para resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas, dando respuesta en un producto determinado.	Presenta soluciones de ecuaciones exponenciales y logarítmicas con: <ul style="list-style-type: none">• Procedimiento• Resultado• Comprobación Aporta puntos de vista con apertura y considera los de sus compañeros de manera reflexiva.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Rotafolios Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> Solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	Ejercita la solución de ecuaciones exponenciales. Traduce notación exponencial en logarítmica y viceversa.	Propone ejercicios guiados de notación logarítmica que evidencien la aplicación de sus propiedades.	Dentro y fuera del aula			
<i>Actitudinal:</i> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	Practica la aplicación de las propiedades de la notación logarítmica. Ejercita la solución de ecuaciones logarítmicas.					





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

UNIDAD 1 : FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

COMPETENCIA PARTICULAR:

Emplea las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones teóricas y reales de su entorno personal, social y/o global

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)

Utiliza las funciones y ecuaciones, exponenciales y logarítmicas en la solución de problemas de su entorno personal, social y global.

		TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 10 horas				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<p><i>Declarativo:</i> Códigos de instrucción para la identificación y aplicación general de crecimiento y decrecimiento exponencial.</p> <p><i>Procedimental:</i> Solución de problemas que dan origen las funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p><i>Actitudinal:</i> Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<p>Reconoce los elementos generales de las funciones exponenciales y logarítmicas en la formulación de modelos.</p> <p>Establece modelos formales a partir de problemas dados.</p> <p>Resuelve problemas propuestos.</p>	<p>Exposición de la transferencia de los elementos generales de las funciones exponenciales y logarítmicas a un lenguaje formal y su aplicación en la solución de problemas.</p> <p>Propone problemas que dan lugar a funciones exponenciales y logarítmicas.</p>	Dentro del aula Dentro y fuera del aula	<p>Desarrolla los procesos metodológicos para resolver los problemas que se presentan, en un producto determinado.</p> <p>Propone maneras de solucionar un problema definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>Expresa el proceso metodológico para obtener:</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelo Matemático• Procedimiento Algebraico• Resultado• Comprobación	<p>Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Calculadora Científica y Graficadora</p>





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

UNIDAD 2 : GEOMETRÍA EUCLIDIANA

COMPETENCIA PARTICULAR:

Utiliza el método axiomático deductivo-inductivo para establecer un lenguaje formal

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)

Identifica los conceptos básicos de la geometría euclíadiana y el método axiomático deductivo para establecer un lenguaje formal.

TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 7 horas

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
Declarativo: Definición de conceptos y elementos básicos de la geometría Euclíadiana (punto, recta, plano, etc), así como sus postulados, teoremas y axiomas.	Construye trazos elementales e identifica su simbología. Reconoce los pasos del método axiomático deductivo.	Explica la construcción básica de elementos geométricos. Establece las bases para el manejo de un lenguaje formal. Induce al método axiomático deductivo.	Dentro y fuera del aula Dentro y fuera del aula Dentro del aula	Expresa ideas y conceptos, así como elementos geométricos básicos en diferentes lenguajes (cotidiano, gráfico y simbólico).	Describe los elementos básicos de la Geometría Euclíadiana. Representa elementos básicos de la Geometría. Los lenguajes utilizados se correlacionan con las características de los elementos o aspectos de la geometría euclíadiana. Realiza consultas confiables a través de las TIC. Colabora en la definición, organización y distribución de tareas.	Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Software: Geometra Sketch Pad Cañón Videocasetera, Televisión Juego Geométrico
Procedimental: Método axiomático deductivo. Maneja las TIC para obtener información.						
Actitudinal: Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.						



Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

UNIDAD 2 : GEOMETRÍA EUCLIDIANA						
COMPETENCIA PARTICULAR:						
Utiliza el método axiomático deductivo-inductivo para establecer un lenguaje formal						
RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)						
Analiza comparativamente las diferentes figuras geométricas y sus propiedades en su entorno académico y social.					TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 18 horas	
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA			MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS	
<i>Declarativo:</i> Conceptos básicos y propiedades de triángulos, polígonos y circunferencia.	Reconoce los elementos y propiedades de los polígonos. Construye y compara diferentes figuras geométricas. Ensaya la utilización del Método axiomático deductivo.	Induce a la construcción de figuras geométricas. Establece principios, axiomas y teoremas fundamentales de los polígonos.	Dentro y fuera del aula Dentro del aula	Representa y reconoce las características particulares de: <ul style="list-style-type: none">• Triángulos,• Polígonos• Circunferencia y círculo Identifica similitudes y diferencias entre las figuras geométricas establecidas.	Realiza inferencias de tipo geométrico a partir de las características de: <ul style="list-style-type: none">• Triángulos,• Polígonos• Circunferencia y círculo Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Software: Geometra Sketch Pad Juego Geométrico
<i>Procedimental:</i> Método axiomático-deductivo.	Identifica los elementos relevantes del triángulo, polígonos, circunferencia y círculo.					
<i>Actitudinal:</i> Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.						





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

UNIDAD 2 : GEOMETRÍA EUCLIDIANA

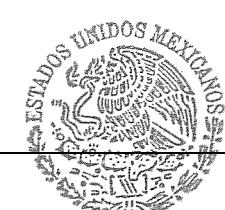
COMPETENCIA PARTICULAR:

Utiliza el método axiomático deductivo-inductivo para establecer un lenguaje formal

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)

Utiliza el método axiomático deductivo y las propiedades de las figuras geométricas para solucionar problemas en su entorno académico y social.

TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 15 horas						
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
Declarativo: Relaciona los conceptos de la geometría euclíadiana con los problemas propuestos.	Relaciona los elementos generales de la geometría euclidiana a partir de problemas propuestos.	Establece procedimientos para relacionar las propiedades de la geometría euclidiana y la aplicación del método axiomático deductivo en la solución de problemas.	Dentro del aula	Desarrolla procedimientos metodológicos para resolver problemas inherentes a la geometría.	Describe el proceso metodológico utilizado para obtener la solución de problemas inherentes a la geometría.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Calculadora Científica y Graficadora Juego Geométrico
Procedimental: Solución de problemas que involucran los temas de la geometría euclidiana aplicando el método axiomático-deductivo.	Aplica el método axiomático deductivo y las propiedades de la geometría euclidiana. Resuelve problemas propuestos.	Propone problemas que dan lugar a la aplicación de la geometría euclidiana.	Dentro y fuera del aula		Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	
Actitudinal: Aprende por iniciativa e interés propio.						





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

UNIDAD 3: TRIGONOMETRÍA

COMPETENCIA PARTICULAR:

Emplea las funciones trigonométricas en la solución de triángulos y ecuaciones que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal y/o social.

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 1 (RAP 1)

Identifica las funciones e identidades trigonométricas, así como sus propiedades a partir de triángulos rectángulos

			TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 7 horas			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
Declarativo: Definición y representación gráfica de las funciones trigonométricas.	Identifica las funciones trigonométricas a partir de sus relaciones.	Establecer los elementos de las funciones trigonométricas a partir del triángulo rectángulo.	Dentro del aula	Desarrolla ejercicios que permiten relacionar las funciones trigonométricas y deducir las identidades fundamentales.	Utiliza correctamente los conceptos de las funciones e identidades trigonométricas de acuerdo con los referentes establecidos.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Calculadora Científica y Graficadora
Procedimental: Deduce las identidades trigonométricas fundamentales.	Reconoce las funciones para ángulos en el plano cartesiano. Comprende el concepto de identidad trigonométrica.	Expone las funciones trigonométricas a partir del círculo unitario y sus respectivas gráficas. Introduce al proceso de demostración de identidades trigonométricas.	Dentro del aula	Dentro del aula	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva.	
Actitudinal: Pensa crítica y reflexivamente.	Relaciona identidades trigonométricas fundamentales.		Dentro del aula			





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

UNIDAD 3 : TRIGONOMETRÍA

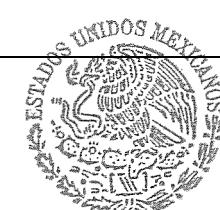
COMPETENCIA PARTICULAR:

Emplea las funciones trigonométricas en la solución de triángulos y ecuaciones que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal y/o social.

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 2 (RAP 2)

Aplica las funciones e identidades trigonométricas para solucionar problemas que dan lugar a triángulos, en su ámbito académico, personal y social.

		TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 10 horas				
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Declarativo:</i> Uso de funciones e identidades trigonométricas. <i>Procedimental:</i> Demuestra identidades trigonométricas. <i>Resuelve problemas que dan lugar a triángulos.</i> <i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente	Ejercita demostraciones de identidades trigonométricas. Resuelve ejercicios y problemas relacionados con triángulos.	Propone ejercicios y problemas jerarquizados de menor a mayor grado de complejidad. Implementa ejercicios y problemas guiados.	Dentro y fuera del aula. Dentro y fuera del aula	Presenta el desarrollo de ejercicios de identidades trigonométricas. Presenta la solución de ejercicios y problemas propuestos.	Describe el proceso utilizado en la demostración de las identidades trigonométricas y solución de problemas. Sintetiza evidencias obtenidas para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Calculadora Científica y Graficadora





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

UNIDAD 3 : TRIGONOMETRÍA

COMPETENCIA PARTICULAR:

Emplea las funciones trigonométricas en la solución de triángulos y ecuaciones que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal y/o social.

RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO 3 (RAP 3)

Utiliza las funciones e identidades trigonométricas en la solución de ecuaciones en su ámbito académico.

			TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 horas			
CONTENIDOS DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES		AMBIENTE DE APRENDIZAJE	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS
	DE APRENDIZAJE SUSTANTIVAS	DE ENSEÑANZA				
<i>Declarativo:</i> Manejo de funciones e Identidades trigonométricas.	Define cursos de acción y elige métodos y/o técnicas para solucionar ecuaciones trigonométricas. Ejercita alternativas de solución de ecuaciones trigonométricas.	Propone ejercicios de ecuaciones trigonométricas jerarquizándolos de menor a mayor grado de complejidad.	Dentro y fuera del aula	Presenta la solución de ecuaciones trigonométricas en diferentes ejercicios.	Aplica las funciones e identidades trigonométricas, de manera analítica, ordenada y creativa. Vincula diversas unidades de aprendizaje del campo de la Matemática y establece relaciones entre ellas.	Banco de reactivos Instrumentos de evaluación formativa Equipo de computo Cañón Videocasetera, Televisión Calculadora Científica y Graficadora
<i>Procedimental:</i> Resuelve ecuaciones trigonométricas.						
<i>Actitudinal:</i> Piensa crítica y reflexivamente						





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO			
No. DE UNIDAD	EVIDENCIA INTEGRADORA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN
1	Desarrolla un problema donde aplique propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones reales de su entorno personal, social y global.	<p>Transitar entre una función logarítmica a otra exponencial y viceversa.</p> <p>Explica los elementos que intervienen en modelos de funciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Presenta soluciones de ecuaciones exponenciales y logarítmicas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento • Resultado • Comprobación <p>Expresa el proceso metodológico para obtener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo Matemático • Procedimiento Algebraico • Resultado • Comprobación 	30%
2	Resuelve un estudio de caso surgido de un contexto académico, personal o social. donde utiliza el método axiomático deductivo de la geometría euclíadiana.	<p>Describe los elementos básicos de la Geometría Euclidiana.</p> <p>Representa elementos básicos de la Geometría.</p> <p>Los lenguajes utilizados se correlacionan con las características de los elementos o aspectos de la geometría euclíadiana.</p> <p>Realiza consultas confiables a través de las TIC.</p> <p>Realiza inferencias de tipo geométrico a partir de las características de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Triángulos, • Polígonos • Circunferencia y círculo <p>Identifica similitudes y diferencias entre las figuras geométricas establecidas.</p> <p>Describe el proceso metodológico utilizado para obtener la solución de problemas inherentes a la geometría.</p>	<p>35%</p>  <p>ESTADOS UNIDOS MEXICANOS SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL DIRECCION DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR</p>



Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

3	Desarrolla un problema donde emplee las funciones trigonométricas en la solución de triángulos y ecuaciones que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal, social.	Utiliza correctamente los conceptos de las funciones e identidades trigonométricas de acuerdo con los referentes establecidos. Describe el proceso utilizado en la demostración de las identidades trigonométricas y solución de problemas. Aplica las funciones e identidades trigonométricas, de manera analítica, ordenada y creativa.	35%
Evidencia Integradora de la Unidad de Aprendizaje	Resuelve un estudio de caso surgido de un contexto académico, personal o social, donde utiliza las funciones exponenciales y logarítmicas, el método axiomático deductivo de la geometría euclíadiana y trigonometría.	Aplica un proceso metodológico utilizando conceptos y propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas; geometría euclíadiana y trigonometría, donde justifique ampliamente los resultados que lo llevaron a la solución del problema.	100%

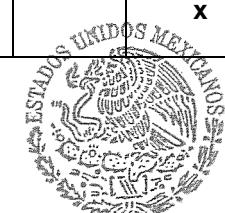




Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

No.	TÍTULO DEL DOCUMENTO	TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO		CLASIFICACIÓN	
		Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BASIC O	CONSULTA
1	Geometría y Trigonometría	x			Academia Institucional de Matemáticas	IPN, 2005	x	
2	Algebra, Trigonometría y Geometría Analítica	x			Smith, et. al.	Pearson Education, 2005	x	
3	Geometría con aplicaciones y solución de problemas	x			Clemens, et. al.	Pearson Education, 2005	x	
4	Álgebra y Trigonometría Int.	x			Swokowsky, E.W. y Cole, J.A.	Thomson Editores, 2006		x
5	Geometría y Experiencias	x			García Arenas y Beltrán Infante	Pearson Education, 2007	x	
6	Álgebra Intermedia	x			Gustafson	Thomson Editores, 2006		x
7	Algebra y Aplicaciones	x			Elizabeth Phillips	Oxford,, 2005		x
8	Algebra, Trigonometría y Geometría Analítica	x			Louis Leithold	Oxford,, 2005		x
9	Geometría y Trigonometría	x			Salazar, Ludwing	Publicaciones Culturales, 2005		x





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: **GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA**

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	DIRECCIÓN ELECTRÓNICA	DATOS DE LA PÁGINA CONTENIDO PRINCIPAL				CLASIFICACIÓN	
		Texto	Simuladores	Imágenes	Otro		
		Básico	Consulta				
1,2 y 3	http://www.pntic.mec.es/Descartes/index.html	X	X	X	X	X	
2	http://www.fisicanet.com.ar/mathematical/m1ap02/apm1_16c_sistemas_de_Medidas_Angulares.php	X		X		X	
2	http://ciencias.bc.inter.edu/ntoro/geomw.html	X				X	
2	http://math2.org/math/geometry/es-circles.html	X		X		X	
3	www.fisicanet.com.ar/matematica/ma_1_trigonometria.php	X				X	
1,2 y 3	http://sipan.inictel.gob.pe/internet/av/aula.html	X		X			X
1, 2 y 3	http://www.te.ipn.mx/webTE3/RECURSOS/asignatures/index.html	X		X		X	
2	http://nogal.mentor.mec.es/~lbag0000/html/cuerpos_geometricos.html	X	X	X			X





Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

PROGRAMA SINTÉTICO		
COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE) : Resuelve problemas de funciones exponenciales y logarítmicas, de la geometría eucliana y la trigonometría en situaciones teóricas y reales de su entorno personal, social y global.		
COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDACTICA)	RAP	CONTENIDOS
1. Emplea las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas en situaciones teóricas y reales de su entorno personal, social y/o global.	<p>1.1 Identifica las funciones exponenciales y logarítmicas en sus diferentes expresiones: verbal, simbólico y gráfico.</p> <p>1.2 Aplica los principios de las propiedades fundamentales de funciones exponenciales y logarítmicas en la solución de ecuaciones.</p> <p>1.3 Utiliza las funciones y ecuaciones exponenciales y logarítmicas en la solución de problemas de su entorno personal, social y/o global.</p>	<p>Conceptual</p> <ul style="list-style-type: none">- Concepto de Función;- Funciones Exponencial y Logarítmica. Representación formal, gráfica y establecimiento de la relación entre ambas.- Propiedades de las Funciones Exponenciales y Logarítmicas.- Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.- Crecimiento y decaimiento exponencial. <p>Procedimental</p> <ul style="list-style-type: none">- Maneja las TIC's para obtener información.- Solución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas.- Método axiomático deductivo. <p>Actitudinal</p> <p>Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>
2. Utiliza el método axiomático deductivo-inductivo para establecer un lenguaje formal.	<p>2.1 Identifica los conceptos básicos de la geometría eucliana y el método axiomático deductivo para establecer un lenguaje formal.</p> <p>2.2 Analiza comparativamente las diferentes figuras geométricas y sus propiedades en su entorno académico y social.</p> <p>2.3 Utiliza el método axiomático deductivo y las propiedades de las figuras geométricas para solucionar problemas de su entorno académico y social</p>	<p>Conceptual</p> <ul style="list-style-type: none">- Conceptos y elementos básicos de la Geometría Eucliana- Postulados, teoremas y axiomas geométricos.- Método axiomático deductivo.- Conceptos básicos y propiedades de triángulos, polígonos y circunferencia.- Relación de conceptos de la geometría eucliana en problemas propuestos.- Solución de problemas aplicando el método axiomático-deductivo. <p>Procedimental</p>



Carrera: TODAS LAS DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Unidad de Aprendizaje: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

		<p>Método axiomático deductivo. Maneja las TIC para obtener información</p> <p>Actitudinal</p> <p>Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo del curso.</p>
3. Emplea las funciones trigonométricas en la solución de triángulos y ecuaciones que se presentan en situaciones de su entorno académico, personal y/o social.	<p>3.1 Identifica las funciones e identidades trigonométricas, así como sus propiedades a partir de triángulos rectángulos.</p> <p>3.2 Aplica las funciones e identidades trigonométricas para solucionar problemas que dan lugar a triángulos, en su ámbito académico, personal y/o social.</p> <p>3.3 Utiliza las funciones e identidades trigonométricas en la solución de ecuaciones en su ámbito académico.</p>	<p>Conceptual</p> <ul style="list-style-type: none">- Definición y representación gráfica de funciones trigonométricas.- Identidades trigonométricas fundamentales.- Uso de funciones e Identidades trigonométricas.- Demostración de identidades trigonométricas.- Resolución de triángulos.- Ecuaciones trigonométricas. <p>Procedimental</p> <p>Deduce las identidades trigonométricas fundamentales.</p> <p>Resuelve ecuaciones trigonométricas.</p> <p>Resuelve problemas que dan lugar a triángulos.</p> <p>Actitudinal</p> <p>Piensa crítica y reflexivamente.</p>

