



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
PLAN ANALÍTICO**

ÁREA ACADÉMICA

CIENCIA BÁSICA

UNIDAD ACADÉMICA	MATEMÁTICAS												
PROGRAMA ACADÉMICO	LICENCIATURA												
CICLO ESCOLAR	AGOSTO-DICIEMBRE												
UNIDAD DIDÁCTICA	LABORATORIO DE CÁLCULO Y GEOMETRÍA					SERIADA CON							
EJE CURRICULAR DE LA UNIDAD DIDÁCTICA													
ACTIVIDAD CON INTERVENCIÓN DOCENTE POR SEMESTRE (Teóricas, Prácticas, a distancia y mixtas)				ACTIVIDAD DE TRABAJO SUPERVISADO POR SEMESTRE				ACTIVIDAD DE TRABAJO INDEPEDIENTE POR SEMESTRE				TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE	TOTAL DE CREDITOS DE LA UD
HRS	45	CREDITOS	3	HRS	0	CREDITOS	0	HRS	30	CREDITOS	1.5	75	4.5

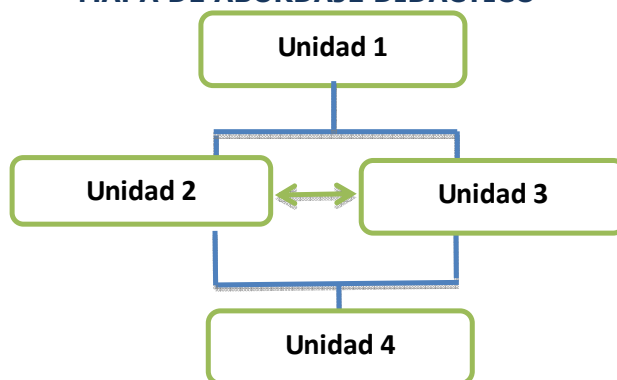
COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Usar las tecnologías digitales para reforzar conceptos de cálculo y geometría.

UNIDADES DE COMPETENCIA

1. Conocer elementos básicos (instrucciones y sintaxis) del uso de tecnología para realizar operaciones elementales y construcciones geométricas
2. Usar la tecnología para resolver problemas de desigualdades de funciones (lineales, polinomiales, radicales y valor absoluto) en intervalos abiertos, cerrados o semi-abiertos, rayos, vecindades, y desigualdades geométricas (Del triángulo, referente a lados o ángulos de un mismo triángulo o triángulos distintos, características del paralelogramo y cuadriláteros), así como construcciones de lugares geométricos, líneas y punto notables.
3. Usar la tecnología para comprender las funciones y sus transformaciones en sus diferentes representaciones: tabular, analítica, gráfica y verbal, así como el área, semejanza, teorema de Thales y la definición de Pitágoras la función seno, coseno cotangente (mediante el círculo unitario y obtención gráfica a partir de éstos).
4. Usar software dinámico de geometría y material didáctico para que el estudiante infiera resultados de la geometría euclidiana.

MAPA DE ABORDAJE DIDÁCTICO



ESCENARIOS

- Aula
- Audiovisual
- Centro de Cómputo
- Museo MIIMAZ
- Laboratorio de modelación
- Ambientes de divulgación

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- Establecimiento de objetivos y proporcionar información
- Exposiciones didácticas
- Asesorías personalizadas
- Asignación de trabajos o contrato de tareas.
- Modelación con el uso de calculadoras y sensores
- Exposición de construcciones geométricas con el uso de distintos software dinámicos
- Trabajo colaborativo
- Trabajo individual
- Diseño de bloqs de graficas de funciones y construcciones geométricas
- Búsqueda de fuentes documentales
- Lectura de las fuentes documentales.
- Simulación educativa/prácticas de laboratorio.

REQUERIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Pizarrón
- Cañón
- Calculadoras gráficas
- Software GRAFEQ
- Sensores de movimiento, temperatura y circuitos
- Creación de Bloqs

LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- Retroalimentación con pares.
- Resolución de problemas de cada actividad.
- Comunicación oral y escrita coherente.
- Elaboración de una propuesta de solución de un problema específico del cálculo
- Examen

FUENTES DOCUMENTALES

1. Aparicio, Sosa, Jarero (2012). Funciones Significados y Representaciones. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán: México.
2. Cantoral, R. y Montiel, G. (2001): Funciones: Visualización y Pensamiento Matemático. México: Prentice Hall & Pearson Educación
3. Larson R. Y Hostetler R. (2011). Precálculo, 8 ed. Cenage Learning, México

4. Cantoral et al (2000). Desarrollo del pensamiento matemático, Trillas, México
5. Waner, S. y Costenoble, S. (2002). Cálculo Aplicado. Editorial Thomson Learning: México
6. Manuales y tutoriales del manejo de software y calculadoras

UNIDAD DE COMPETENCIA 1	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
1. Conocer elementos básicos (instrucciones y sintaxis) del uso de tecnología para realizar operaciones elementales y construcciones geométricas			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<p>-Conocer las funciones básicas que componen una calculadora y software dinámico para hacer cálculos matemáticos</p> <p>-Conocer las funciones básicas que componen una calculadora conectada a sensores de movimiento, temperatura y circuitos eléctricos.</p> <p>-Conocer la sintaxis que componen un calculadora y software dinámico para realizar operaciones y construcciones geométricas correctas</p>	<p>Conocimiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de los teclados e iconos de un software • Del ambiente de trabajo dinámico • La potencialidad y limitación de la tecnología <p>Conocimiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El orden de la sintaxis para las operaciones elementales • El uso correcto de los paréntesis • De las combinaciones de teclas más habituales (acceso a las opciones de menú y operaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiples realizaciones de cálculo numérico y algebraico • Elaboración de construcción geométricas básicas 	<p>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</p> <p>Capacidad de actuar ante nuevas situaciones</p>

ESTRATEGIA

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. Establecimiento de objetivos e información del	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO

laboratorio		
2. Asignación de tareas y prácticas 3. Trabajo colaborativo 4. Trabajo individual 5. Exposiciones didácticas 6. Asesorías personalizadas	1. Observación sobre el uso de instrucciones para hacer operaciones elementales 2. Asignación de actividades a realizarse en el centro de computo o laboratorio con supervisión docente	- Resolución de actividades - Asesoría con el docente - Revisión de fuentes documentales

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Pizarrón, calculadora graficadora, computadora personal y sensores de movimiento, temperatura y electricidad.

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR O PONDERACIÓN
Resolución y exposición de problemas en aula y extra clase	Asistencia y puntualidad	5%
	Bitácora a través de Blogs	10%
	Exposición de solución de problemas con el uso de tecnología	10%
	Resolución digitalizada de problemas de forma individual	25%
	Examen	50%

FUENTES DOCUMENTALES

1. Manuales de manejo de software y calculadoras

UNIDAD DE COMPETENCIA 2	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar la tecnología para resolver problemas de desigualdades de funciones (lineales, polinomiales, radicales y valor absoluto) en intervalos abiertos, cerrados o semi-abiertos, rayos, vecindades, y desigualdades geométricas (Del triángulo, referente a lados o ángulos de un mismo triángulo o triángulos distintos, características del paralelogramo y cuadriláteros), así como construcciones de lugares geométricos, líneas y punto notables.			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
Usar las tecnologías digitales para resolver desigualdades y sistemas de desigualdades por métodos algebraicos y gráficos	<p>Significado grafico de inecuaciones con los símbolos de orden $<, >, \leq, \geq$.</p> <p>Conocer el significado visual del conjunto solución de una desigualdad o sistema de desigualdades</p> <p>Conocer el significado geométrico del efecto que tiene las propiedades operacionales (suma, resta, multiplicación y división) de las desigualdades involucrando los símbolos $<, >, \leq$ y \geq.</p>	<p>Uso gráfico y algebraico de la tecnología para la interpretación de la solución de una desigualdad o sistema de desigualdades</p>	<p>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</p> <p>Capacidad de actuar ante nuevas situaciones</p>
ESTRATEGIA			
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
1. Establecimiento de objetivos e información del laboratorio		TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO

<p>2. Asignación de tareas y proporcionar prácticas</p> <p>3. Resolución de problemas</p> <p>4. Examen corto.</p> <p>5. Debate de ideas o posturas</p> <p>6. Trabajo colaborativo</p> <p>7. Trabajo individual</p> <p>8. Diseño de bloqs de graficas de funciones y construcciones geométricas</p>	<p>1 Comunicación del los objetivos de la unidad del laboratorio</p> <p>2. Lecciones magistrales por semana sobre el uso de instrucciones para resolver una inecuación o conjunto de inecuaciones de forma algebraica y gráficamente.</p> <p>3. Asignación de actividades a realizarse en el centro de computo o aula con supervisión del docente, en las que se resolverán problemas: algunos orientados a identificar similitudes, y otros a reforzar temas de geometría y cálculo (Se sugiere realizar algunas actividades tanto de forma individual y otras en equipo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de actividades - Asesoría con el docente - Revisión de fuentes documentales
--	---	--

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Pizarrón, calculadora graficadora y computadora personal

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR O PONDERACIÓN
Resolución y exposición de problemas en aula y extra clase	Asistencia y puntualidad	5%
	Exposición de la forma de resolver un problema con el uso de tecnología	20%
	Resolución digitalizada de actividades de forma individual.	20%
	Examen	55%

FUENTES DOCUMENTALES

1. Larson R. Y Hostetler R. (2011). Precálculo, 8 ed. Cenage Learning, México
2. Cantoral et al (2000). Desarrollo del pensamiento matemático, Trillas, México
3. Waner, S. y Costenoble, S. (2002). Cálculo Aplicado. Editorial Thomson Learning: México

UNIDAD DE COMPETENCIA 3	TOTAL DE HORAS DEL SEMESTRE QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA		
	AID	ATS	ATI
Usar la tecnología para comprender las funciones y sus transformaciones en sus diferentes representaciones: tabular, analítica, gráfica y verbal, así como el área, semejanza, teorema de Thales y Pitágoras definición de seno, coseno cotangente en el círculo unitario y obtención gráfica a partir de éstos).			

Desempeños	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Competencias Genéricas
<p>Usar los diferentes registros (algebraicas, numérico y gráfico) para comprender el dominio y rango de funciones.</p> <p>Usar el registro gráfico y algebraico para comprender las diferentes transformaciones y operaciones de la funciones y generalizar el significado de sus parámetros.</p>	<p>-Conocer las funciones en los diferentes registros: tabular, analítico, gráfico y verbal</p> <p>-Comprensión del dominio, imagen y pre-imagen como un conjunto de valores reales en diferentes registros</p> <p>-Conocimiento del comportamiento de Funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, radicales, valor absoluto, logaritmo, trigonométricas, funciones a trozos al hacer transformaciones y operaciones con ellas.</p>	<p>Uso de edición de funciones en registro algebraico para hacer transformaciones y operar con ellos</p> <p>Uso de sensores de movimiento y temperatura para visualizar su gráfica</p> <p>Uso de comandos para la visualización gráfica (Zoom, intervalos, máximo, mínimo, coordenadas)</p> <p>Uso de deslizadores para generar familia de funciones con ciertos parámetros</p>	<p>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</p> <p>Capacidad de actuar ante nuevas situaciones</p>

ESTRATEGIA

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
	TRABAJO PRESENCIAL Y/O SUPERVISADO	TRABAJO AUTÓNOMO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de objetivos e información de la unidad didáctica del laboratorio 2. Asignación de tareas y proporcionar prácticas 3. Resolución de problemas 4. Trabajo colaborativo 5. Trabajo individual 6. Exposiciones didácticas 7. Asesorías personalizadas 8. Debate de ideas o posturas. 	<p>Asignación de actividades a realizarse en el centro de computo o laboratorio con supervisión del Docente, en las que se resolverán problemas (Se sugiere realizar algunas actividades tanto de forma individual como en equipo).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de actividades - Asesoría con el docente - Revisión de fuentes documentales

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Pizarrón, calculadora graficadora, computadora persona y sensores de movimiento

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O CALIDAD	EVIDENCIAS	VALOR O PONDERACIÓN
Resolución y exposición de problemas en aula y extra clase	Asistencia y puntualidad	10%
	Exposición de la resolución de problemas en clase	20%
	Resolución digitalizada de problemas de forma individual.	20%
	Examen	50%

FUENTES DOCUMENTALES

1. Aparicio, Sosa, Jarero (2012). Funciones Significados y Representaciones. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán: México.
2. Cantoral, R. y Montiel, G. (2001): Funciones: Visualización y Pensamiento Matemático. México: Prentice Hall & Pearson Educación