ASIGNATURA DE INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

1. Competencias	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de las física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico
2. Cuatrimestre	Segundo
3. Horas Teóricas	19
4. Horas Prácticas	41
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno desarrollará modelos matemáticos empleando las herramientas de geometría, trigonometría, geometría analítica y álgebra vectorial para contribuir a la solución de problemas de su entorno y las ciencias básicas.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	**Prácticas**	**Totales**
I. Geometría y Trigonometría	5	11	16
II. Geometría Analítica	5	11	16
III. Funciones	5	11	16
IV. Álgebra Vectorial	4	8	12
Totales	**19**	**41**	**60**

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**I. Geometría y Trigonometría**
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	16
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno resolverá problemas de geometría y trigonometría para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Perímetro, área y volumen.	Definir el concepto de perímetro, área y volumen. Identificar figuras, cuerpos geométricos y sus elementos. Explicar fórmulas de perímetro, área y volumen.	Representar gráficamente perímetro, área y volumen. Determinar perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos geométricos. Resolver problemas relacionados con figuras y cuerpos geométricos del entorno en que se desenvuelve	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Ángulos y triángulos	Definir el concepto de ángulo y sus unidades de medida: grados sexagesimales y radianes. Explicar el proceso de conversión de unidades de medidas de ángulos. Identificar los tipos de ángulos: -Nulo -Agudo -Recto -Obtuso -Llano -Completo Identificar las propiedades de ángulos que se forman entre líneas paralelas y transversales: -Opuestos por el vértice -Complementarios -Suplementarios -Correspondientes -Alternos internos -Alternos externos -Colaterales Definir el concepto de triángulo. Identificar los triángulos de acuerdo a sus: -Lados: escaleno, isósceles, equilátero -Ángulos: acutángulos, obtusángulos y rectángulos	Trazar ángulos y triángulos. Realizar conversiones entre unidades de medida de ángulos. Obtener ángulos y triángulos empleando sus propiedades	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Trigonometría	Explicar el Teorema de Pitágoras. Explicar las funciones trigonométricas. Explicar la Ley de senos y la Ley de cosenos. Explicar las identidades trigonométricas: -Recíprocas -Cociente -Pitagóricas	Resolver triángulos rectángulos utilizando el Teorema de Pitágoras y funciones trigonométricas. Resolver triángulos oblicuángulos utilizando ley de senos y ley de cosenos. Resolver problemas de triángulos relacionados con el entorno en que se desenvuelve. Demostrar identidades trigonométricas.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
A partir de dos casos de su entorno integra un portafolio de evidencias que contenga: a) Figuras y cuerpos geométricos: - Trazo de formas geométricas - Cálculo del perímetro, área y volumen b) Triángulos: - Trazo de ángulos y triángulos - Cálculo de los ángulos y lados de triángulos rectángulos y oblicuángulos	1. Identificar los conceptos de perímetro, área, volumen, ángulos, triángulos y su representación gráfica. 2. Comprender el procedimiento de cálculo de perímetro, área, volumen, ángulos y triángulos. 3. Comprender el procedimiento de representación gráfica de área, volumen, ángulos y triángulos. 4. Analizar los conceptos básicos de trigonometría. 5. Comprender el procedimiento de trazo y cálculo de figuras geométricas y triángulos.	Portafolio de evidencias Rúbrica

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de Problemas Trabajo colaborativo Análisis de casos	Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica Transportador Compás Escuadras

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**II. Geometría Analítica**
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	16
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno resolverá problemas de rectas y cónicas en el plano cartesiano para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
La recta en el sistema cartesiano	Identificar los elementos y características de un plano cartesiano. Definir los conceptos de: -Punto -Recta -Distancia entre dos puntos -Punto medio de un segmento de recta -División de un segmento de recta en una razón dada -Distancia de un punto a una recta -Ángulo entre dos rectas -Pendiente de una recta Identificar las formas de la ecuación de la recta: -Forma común: y=mx + b -Forma sintética: x/a + y/b = 1 -forma general: ax + by + c = 0 Explicar el proceso para obtener la ecuación de la recta: -Que pasa por dos puntos -Punto pendiente -Pendiente y ordenada al origen	Obtener la distancia entre dos puntos, el punto medio de un segmento de recta, la división de un segmento de recta en una razón dada, la distancia de un punto a una recta, el ángulo entre dos rectas y la pendiente de una recta. Representar en el plano cartesiano el punto, el punto medio de un segmento de recta, la división de un segmento de recta en una razón dada y el ángulo entre dos rectas. Obtener la ecuación de la recta. Representar la ecuación de la recta en sus diferentes formas.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Cónicas	Definir los conceptos de cónicas y lugar geométrico. Definir los conceptos y elementos de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. Explicar el proceso de obtención de las ecuaciones de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola. Explicar las formas de ecuaciones: -Común -Canónica -General	Representar en el plano cartesiano los elementos de la circunferencia, la parábola, la elipse y la hipérbola. Obtener las ecuaciones de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola dadas sus condiciones. Representar las ecuaciones de la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola en sus diferentes formas.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborar un portafolio de evidencias que integre: a) 5 ejercicios de la recta que considere: 1.Representación gráfica de: -Puntos. -Punto medio. -División de un segmento de recta en una razón dada -Ángulo entre dos rectas. 2. Cálculo de: -Distancia entre dos puntos -Punto medio de un segmento de recta -Distancia de un punto a una recta -Ángulo entre dos rectas -Pendiente de una recta 3. La obtención de la ecuación de la recta. b) 8 ejercicios (dos de cada sección cónica, uno con centro en el origen otro con centro fuera del origen) que considere: 1. Representación gráfica de: -Lugar geométrico. -Elementos. 2. Obtención de las ecuaciones de cada sección cónica.	1. Identificar los componentes de la recta en el plano cartesiano y sus formas de ecuación. 2. Comprender la representación de la recta en el plano cartesiano. 3. Identificar los conceptos y elementos de cónicas. 4. Analizar la representación de cónicas en el plano. 5. Comprender el proceso de obtención de las ecuaciones de cónicas.	Portafolio de evidencias Rúbrica

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de Problemas Trabajo colaborativo Análisis de casos	Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**III. Funciones**
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	11
4. Horas Totales	16
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno modelará matemáticamente con funciones problemas de su entorno para describir su comportamiento

Temas	Saber	Saber hacer	Ser

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos de funciones.	Definir el concepto de: -Variable -Variable dependiente e independiente -Constante -Función -Dominio y rango -Funciones explícitas e implícitas Reconocer la notación de intervalos. Describir las diferentes representaciones de una función: -Verbal -Algebraica -Explícita -Implícita -Tabular -Gráfica Identificar los tipos de funciones: -Algebraicas: constante, lineal, cuadrática, cúbica, polinomial, racional, valor absoluto y radical. -Trascendentes: exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.	Representar los tipos de funciones en sus diferentes formas. Determinar el rango y dominio de una función con sus intervalos.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo
Operaciones con funciones	Explicar las operaciones básicas entre funciones: -Suma -Resta -Producto -Cociente -Composición Definir el concepto de condición inicial en una función.	Realizar operaciones con funciones. Evaluar una condición en una función.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Aplicaciones de funciones	Explicar el proceso de construcción y validación de un modelo matemático con funciones. Identificar la aplicación de software en funciones	Modelar problemas de su entorno con funciones. Validar el modelo matemático. Representar funciones en software.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Integrar un portafolio de evidencias que contenga: a) Compendio de ejercicios, uno de cada tipo de función que incluya: -Tipo de función -Tabulación -Gráfica -Dominio -Rango b) Reporte de un caso de su entorno donde se considere: -Planteamiento de modelo -Representación con el uso de software -Validación	1. Identificar los conceptos y tipos de funciones. 2. Comprender el procedimiento de cálculo de rango y dominio de funciones y de solución de las operaciones con funciones. 3. Analizar la condición inicial en una función. 4. Comprender la modelación de problemas de su entorno con funciones. 5. Validar la modelación de problemas con funciones en el software.	Portafolio de evidencias Rúbrica

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de problemas Aprendizaje apoyado por software Trabajo colaborativo	Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica Software de aplicación matemática

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	**IV. Álgebra Vectorial**
2. Horas Teóricas	4
3. Horas Prácticas	8
4. Horas Totales	12
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno resolverá problemas de álgebra vectorial para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Vectores en dos y tres dimensiones.	Identificar el concepto de vector y sus componentes en dos y tres dimensiones. Explicar las operaciones con funciones de variables complejas y vectores en dos y tres dimensiones, y su representación gráfica: - Módulo o magnitud - Suma - Resta - Multiplicación por un escalar - Producto punto - Producto cruz - Vector unitario	Graficar un vector en un sistema de dos y tres dimensiones. Resolver operaciones con funciones de variables complejas y vectores en forma analítica y gráfica. Resolver problemas de vectores relacionados con su entorno.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Transformación de vectores	Definir el concepto de transformación lineal y sus aplicaciones. Definir los tipos de transformaciones: - Reflexión - Rotación - Traslación - Expansión - Contracción Explicar las operaciones para la transformación con matrices en espacios vectoriales. Identificar la aplicación de software en la transformación de figuras geométricas.	Transformar figuras geométricas con vectores en un plano en sus diferentes tipos. Representar la transformación de figuras geométricas mediante software.	Analítico Creativo Sistemático Autónomo Responsable Crítico Trabajo colaborativo

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Integrar un portafolio de evidencias que contenga: a) Compendio de ejercicios, uno de cada tipo de operación con funciones de variables complejas y vectores en dos y tres dimensiones que incluya su resolución en forma analítica y gráfica b) Las transformaciones realizadas a partir de una figura geométrica que incluya: - Operaciones - Representación con el uso de software	1. Analizar los conceptos y operaciones con vectores en dos y tres dimensiones. 2. Comprender la graficación de los vectores. 3. Identificar los conceptos y tipos de transformación de vectores. 4. Comprender la transformación de figuras geométricas con vectores. 5. Representar la transformación de figuras geométricas en software.	Portafolio de evidencias Rúbrica

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Solución de Problemas Aprendizaje apoyado por software Trabajo colaborativo	Cañón Pintarrón Equipo de cómputo Material impreso Calculadora científica Software de aplicación matemática

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Identificar elementos de problemas mediante la observación de la situación dada y las condiciones presentadas, con base en conceptos y principios matemáticos, para establecer las variables a analizar.	Elabora un diagnóstico de un proceso o situación dada enlistando: - Elementos - Condiciones - Variables, su descripción y expresión matemática.
Representar problemas con base en los principios y teorías matemáticas, mediante razonamiento inductivo y deductivo, para describir la relación entre las variables.	Elabora un modelo matemático que exprese la relación entre los elementos, condiciones y variables en forma de diagrama, esquema, matriz, ecuación, función, gráfica o tabla de valores.
Resolver el planteamiento matemático mediante la aplicación de principios, métodos y herramientas matemáticas para obtener la solución.	Desarrolla la solución del modelo matemático que contenga: - Método, herramientas y principios matemáticos empleados y su justificación - Demostración matemática - Solución - Comprobación de la solución obtenida
Valorar la solución obtenida mediante la interpretación y análisis de ésta con respecto al problema planteado para argumentar y contribuir a la toma de decisiones.	Elabora un reporte que contenga: - Interpretación de resultados con respecto al problema planteado. - Discusión de resultados - Conclusión y recomendaciones

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
CONAMAT (COLEGIO NACIONAL DE MATEMATICAS)	2014	*MATEMATICAS SIMPLIFICADAS*	México	México	Cengage Learning
Swokowski, E.	2009	*Algebra y trigonometría con geometría analítica*	México D.F	México	Cengage Learning
Baldor, J. A.	1998	*Geometría Plana y del Espacio con Trigonometría*	México D.F	México	Cultural
Larson/Hostetler/Edwards	8ª. edición	*Cálculo y Geometría Analítica Vol. 1*	México D.F	México	Mc Graw Hill
Silvia, Juan Manuel	2008	*Fundamentos de matemáticas algebra geometría y trigonometría*	México D.F	México	Limusa S.A. de C.V., editorial
Leithold, L.	1994	*Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica*	México D.F	México	Harla